

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS MELALUI METODE PEMBELAJARAN  
*THINKING ALOUDPAIR PROBLEM SOLVING*  
(TAPPS) PADA SISWA SMP**

**SKRIPSI**

Diajukan Oleh

**RIKE ARAMI REZEKI**  
**NIM. 150205081**  
Program Studi Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM – BANDA ACEH  
2020 M /1441 H**

**PENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS MELALUI METODE PEMBELAJARAN  
THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING  
(TAPPS) PADA SISWA SMP**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan (FTK)  
Universitas Negeri Islam Ar-Raniry Banda Aceh Sebagai  
Salah Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Serjana  
S-1 dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh

**Rike Arami Rezeki**

NIM: 150205081

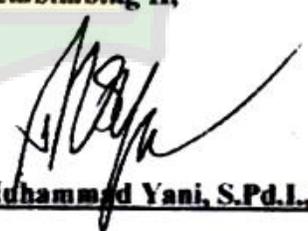
Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Matematika

Disetujui Oleh:

**Pembimbing I,**

**Pembimbing II,**

  
**Dr. M. Duskri, M. Kes**  
NIP.197009291994021001

  
**Muhammad Yani, S.Pd.I., M.Pd**

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS MELALUI METODE PEMBELAJARAN  
THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING  
(TAPPS) PADA SISWA SMP**

**SKRIPSI**

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus  
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)  
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal:

Selasa, 07 Januari 2020  
12 Jumadil Awal 1441

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi:

Ketua,

Sekretaris,

  
Dr. M. Duskri, M.Kes.  
NIP. 19700929 199402 1 001

  
Yassir, S. Pd.I., S.T., M.Pd.  
NIP. 19820831 200604 1 004

Penguji I,

Penguji II,

  
Muhammad Yani, S. Pd.I., M.Pd.

  
Drs. H. M. Yacoeb, M.Pd.  
NIP. 19640722 198903 1 002

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry  
Darussalam Banda Aceh

  
Dr. Muslim Bazali, S.H., M.Ag.  
NIP. 19590301 198903 1 001



**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rike Arami Rezeki  
NIM : 150205081  
Prodi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis  
Melalui Metode Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) pada Siswa SMP

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 23 Desember 2019

Yang Menyatakan,



  
Rike Arami Rezeki  
NIM.150205081

## ABSTRAK

Nama : Rike Arami Rezeki  
NIM : 150205081  
Fakultas/Prodi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika  
Judul : Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Metode Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) pada Siswa SMP  
Pembimbing I : Dr. M. Duskri, M.Kes.  
Pembimbing II : Muhammad Yani, S.Pd.I., M.Pd  
Kata Kunci : *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS), Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki oleh siswa untuk dapat menyelesaikan berbagai permasalahan. Kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah, sehingga dibutuhkan suatu metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Metode Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) merupakan suatu metode yang diasumsikan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan metode pembelajaran TAPPS pada siswa kelas VII SMP, (2) perbandingan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan dengan metode pembelajaran TAPPS dan yang diterapkan dengan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian *quasi eksperiment* dengan desain *control group pretest posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 16 Takengon. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *random sampling* dan terpilih kelas VII<sub>1</sub> sebagai kelas eksperimen dan kelas VII<sub>2</sub> sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data menggunakan lembar tes yang selanjutnya dianalisis dengan menggunakan uji-t. Hasil penelitian diperoleh bahwa (1) Satu siswa kelas eksperimen memiliki tingkat N-gain tinggi, 17 siswa yang memiliki tingkat N-gain sedang dan selebihnya empat siswa memiliki tingkat N-gain rendah dan dapat dilihat rata-rata pretest sebelum diberi perlakuan 22,85 dan setelah diberi perlakuan rata-rata posttest 33,03, sehingga terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan metode pembelajaran TAPPS pada siswa kelas VII SMP dengan rata-rata tingkat N-gain 0,40 dengan evektivitas sedang. (2)  $t_{hitung} = 7,67$  dan  $t_{tabel} = 1,68$  yang berarti bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , yaitu  $7,67 > 1,68$ , sehingga peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan metode pembelajaran TAPPS lebih baik dari pada yang diterapkan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP.

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah swt, yang telah memberikan nikmat-Nya. Karena rahmat serta kehendak-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat beriringan nada salam tidak lupa penulis sanjung sajikan ke pangkuan Nabi besar Muhammad saw, yang mana beliau telah membawa kita dari alam kebodohan menuju alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Alhamdulillah dengan berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini untuk memenuhi dan melengkapi syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, dengan judul **“Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Metode Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Pada Siswa SMP”**.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini dan mendapatkan bantuan dari berbagai pihak sehingga dapat memperlancar pembuatan skripsi ini, maka pada kesempatan ini izinkan penulis menyampaikan banyak terima kasih setinggi-tingginya kepada:

1. Kedua orang tua, ayahnda Samsuddin, S.Pd. dan ibunda Linda Arita, terima kasih atas curahan kasih sayang, motivasinya, nasihat, serta do'a yang tiada henti-hentinya diberikan kepada penulis.

2. Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes. selaku pembimbing I dan Bapak Muhammad Yani, S.Pd.I., M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini.
3. Dekan, Wakil Dekan beserta stafnya yang telah ikut membantu kelancaran penelitian ini.
4. Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes, selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika dan Sekretaris Prodi beserta Bapak/Ibu dosen yang telah memberikan wawasan pengetahuan.
5. Kepala Sekolah SMPN 16 Takengon Bapak Samsuddin, S.Pd., beserta Bapak/Ibu guru dan siswa yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
6. karyawan dan karyawan perpustakaan UIN Ar-Raniry, perpustakaan wilayah Provinsi Aceh serta perpustakaan lainnya yang telah memberikan pelayanan dan fasilitas dengan sebaik mungkin dalam meminjamkan buku-buku dan referensi yang diperlukan dalam penulisan skripsi.
7. Asfika, Desi Yuzanti, Elidawati, Novita Sari, Rahma Jayanti, Raudhatul Jannah, Yana Mestika, Yessi Syafriani, Yulianda Mawaddah, teman-teman PMA leting 2015 dan teman-teman DSG terbaik yang telah membantu dengan do'a maupun dukungan.
8. Kepada pihak-pihak lain yang telah ikut membantu secara langsung maupun tidak langsung sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

Sesungguhnya penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah bapak dan ibu berikan. Semoga Allah swt membalas semua kebaikan ini. Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini. Namun kesempurnaan bukanlah milik manusia, jika terdapat kesalahan dan kekurangan, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran guna untuk perbaikan dimasa yang akan datang.

Darussalam, 19 Desember 2019

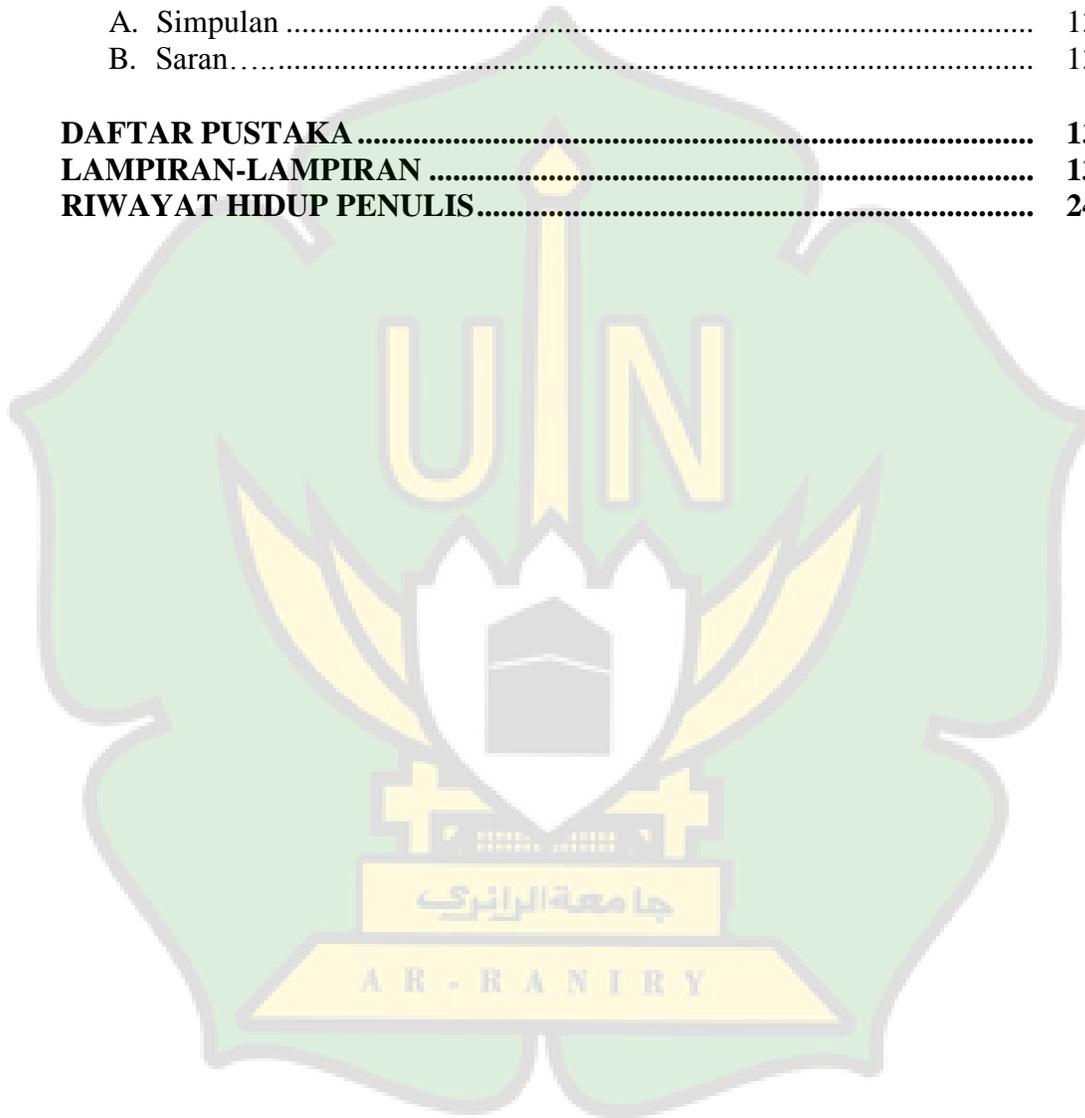
Rike Arami Rezeki



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG</b>	
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	11
C. Tujuan Penelitian .....	11
D. Manfaat Penelitian .....	12
E. Definisi Operasional.....	13
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>17</b>
A. Tujuan Pembelajaran Matematika di SMP/MTs .....	17
B. Metode Pembelajaran <i>Think Aloud Pair Problem Solving</i> (TAPPS)	22
C. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	31
D. Tinjauan Materi PSLV dan PtSLV di SMP/MTs.....	43
E. Penerapan Metode <i>Thinking Aloud Pair Problem Solving</i> (TAPPS) Pada Materi PSLV dan PtSLV .....	51
F. Penelitian yang Relevan.....	53
G. Hipotesis Penelitian.....	56
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>57</b>
A. Rancangan Penelitian.....	57
B. Populasi dan Sampel .....	58
C. Instrumen Penelitian.....	59
D. Teknik Pengumpulan Data .....	61
E. Teknik Analisis Data.....	62
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>71</b>
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	71
B. Deskripsi dan Pelaksanaan Penelitian.....	71

C. Deskripsi dan Analisis Data Hasil Penelitian.....	72
D. Pembahasan.....	119
<b>BAB V KESIMPULAN.....</b>	<b>130</b>
A. Simpulan .....	130
B. Saran.....	131
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>133</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>136</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS.....</b>	<b>247</b>



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan pada hakikatnya adalah usaha sadar untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan di dalam dan di luar sekolah yang berlangsung seumur hidup. Pendidikan merupakan masalah yang sangat penting karena menjadi kebutuhan pokok manusia yang tidak dapat ditinggalkan. Hampir semua sikap, keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki oleh seseorang diperoleh melalui pendidikan. Sahertian mengemukakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar manusia yang dengan sengaja direncanakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Pendidikan bertujuan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, dengan salah satu usaha untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia ialah melalui proses pembelajaran di sekolah.<sup>1</sup> Peningkatan kualitas pendidikan erat kaitannya dengan kualitas pembelajaran. Jadi, keberhasilan proses pembelajaran akan mempengaruhi keberhasilan pendidikan termasuk di dalamnya adalah proses pembelajaran matematika.

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang sangat penting bagi kehidupan manusia sehari-hari. Johnson dan Myklebust dalam Abdurrahman menjelaskan bahwa matematika adalah bahasa simbol yang fungsi praktisnya untuk

---

<sup>1</sup>Piet A. Sahertian, *Konsep Dasar dan Teknik Supervisi Pendidikan: Dalam Rangka Pengembangan Sumber Daya Manusia*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2000), h.1.

mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif, sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berpikir.<sup>2</sup> Pada dasarnya matematika merupakan mata pelajaran yang wajib dipelajari pada setiap tingkat satuan pendidikan mulai dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA), bahkan sampai perguruan tinggi. Matematika merupakan ilmu universal, ilmu dasar dalam perkembangan teknologi dan berperan penting dalam meningkatkan pola pikir manusia. Suherman menyatakan bahwa matematika tumbuh dan berkembang karena proses berpikir, hal ini lah yang menjadikan matematika sebagai sebuah jembatan bagi siswa untuk mampu berpikir logis, kritis, kreatif, dan sistematis dalam menyelesaikan sebuah masalah.<sup>3</sup>

Depdiknas menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah; (1) Memahami konsep matematis, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) Mengomunikasikan

---

<sup>2</sup>Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 252.

<sup>3</sup>Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. (Bandung: JICA-UPI,2003), h.17.

gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.<sup>4</sup>

Kurikulum 2013 juga mengemukakan bahwa tujuan pembelajaran matematika, adalah: (1) melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, (2) mengembangkan aktivitas kreatif, (3) mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, dan (4) mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau pemecahan masalah gagasan.<sup>5</sup> *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) juga menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah untuk melatih dan mengembangkan: (1) kemampuan penalaran (*reasoning*), (2) kemampuan mengkomunikasikan masalah (*communication*), (3) kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), (4) kemampuan membuat koneksi (*connections*), dan (5) kemampuan representasi (*representations*).<sup>6</sup> Lerner dalam Abdurrahman menyatakan kurikulum bidang studi matematika hendaknya mencakup

---

<sup>4</sup>Depdiknas, Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia tentang *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. No.22. (Jakarta: Depdiknas, 2006).

<sup>5</sup>Firmansyah “*Pentingnya Matematika dalam Kurikulum 2013*”, Artikel, 21 Agustus 2013. Diakses pada tanggal 19 Juli 2018 dari situs: <http://www.sman1subang.sch.id/html/index>

<sup>6</sup>National Council of Teacher of Mathematics, *Executive Summary Principles and Standards for School Mathematics*. Diakses pada tanggal 18 Juli 2018 dari situs: [https://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards\\_and\\_Positions/PSSM\\_ExecutiveSummary.pdf](https://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutiveSummary.pdf)

tiga elemen: “(1) konsep, (2) keterampilan, dan (3) pemecahan masalah”.<sup>7</sup> Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika yang telah diuraikan, terlihat bahwa salah satu aspek yang ditekankan dalam KTSP, kurikulum 2013 dan NCTM adalah meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Tujuan pembelajaran matematika yang diharapkan di atas harus tercapai dengan baik khususnya kemampuan pemecahan masalah matematis. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting dalam matematika, kemampuan pemecahan masalah matematis harus diterapkan sejak dini karena akan sangat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.<sup>8</sup> Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis, sebagaimana yang dikemukakan oleh Effendi bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah jantungnya matematika. Hal ini sejalan dengan NCTM yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pembelajaran matematika, sehingga hal tersebut tidak boleh dilepaskan dalam pembelajaran matematika.<sup>9</sup> Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis sangat penting untuk dimiliki oleh setiap

---

<sup>7</sup> Mulyono, Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hal. 253.

<sup>8</sup>Anita Sri Mahardiningrum & Novisita Ratu, *Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Pangudi Luhur Salatiga Ditinjau dari Berpikir Kritis*, Mosharafa, Vol. 07, No. 01, Januari 2018, h. 76.

<sup>9</sup>Leo Adhar Effendi, *Pembelajaran Matematika dengan Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*, Jurnal Penelitian Pendidikan, Vol. 13, Oktober 2012, h.2

siswa.

Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Baroroh menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa MTs AL-Hidayah masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan karena siswa kurang aktif, baik dalam berpikir maupun bertindak karena pembelajaran masih didominasi oleh guru. Kompleksitas soal-soal latihan yang diberikan juga masih tergolong rendah dan sedikit soal yang berorientasi pada pemecahan masalah.<sup>10</sup>

Tak jauh berbeda juga dengan hasil penelitian Hadi dan Radiyatul dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa siswa cenderung menghafal rumus tanpa memahami konsep dan mengerjakan masalah matematika dengan ceroboh. Siswa lebih senang menggunakan cara yang singkat tanpa memperhatikan proses penyelesaian dengan benar. Suasana pembelajaran juga mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan siswa yang terlibat aktif dalam proses pembelajaran memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik dari pada siswa yang tidak terlibat dalam pembelajaran. Melalui proses pembelajaran yang baik, siswa tidak akan jenuh belajar sehingga kemampuan pemecahan masalah

---

<sup>10</sup>Anna Mufidatul Baroroh, “Efektivitas Model Pembelajaran GTAI dengan Media LKS untuk Meningkatkan Minat dan Kemampuan Pemecahan Masalah Operasi Aljabar SMP”, Skripsi, (Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sain dan Teknologi: UIN Sunan Kali Jaga). Diakses dari <http://digilib.uinsuka.ac.id/7695/1/BAB%20I,%20V,%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>, pada tanggal 20 Juli 2018

matematis mereka dapat berkembang. Hal tersebut disebabkan karena kurang tepatnya model atau metode pembelajaran yang digunakan oleh guru.<sup>11</sup>

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dibuktikan juga dari hasil Ujian Nasional (UN) tahun ajaran 2017/2018 yang menunjukkan bahwa hasil UN matematika tingkat SMP/MTs untuk provinsi Aceh berada pada urutan 34 dari 34 provinsi, yang berarti provinsi Aceh berada pada urutan terakhir dengan nilai rata-ratanya 35,16 dan pada tahun ajaran 2018/2019 juga masih pada urutan yang sama dengan nilai rata-ratanya 38,79.<sup>12</sup> Masalah yang menyebabkan hasil UN matematika tingkat SMP/MTs rendah salah satunya disebabkan oleh kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang masih rendah, hal ini juga didukung oleh Effendy yang menyatakan bahwa soal-soal UN tahun memang menuntut pemecahan masalah dan penalaran<sup>13</sup>. Salah satu cara agar siswa dapat menjawab soal-soal yang menuntut pemecahan masalah dan penalaran yaitu siswa harus mengetahui cara pemecahan masalah matematis dengan baik.

---

<sup>11</sup>Sutarto Hadi, dan Radiyah, Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama, Vol. 2, No. 2, ( Edu-Mat Jurnal Pendidikan Matematika, 2014),h. 53-61.

<sup>12</sup>Laporan hasil Ujian Nasional (UN) oleh pusat penilaian pendidikan KEMDIKBUD tahun ajaran 2017/2018 dan 2018/2019

<sup>13</sup>Muhadjir Effendy, faktor penyebab penurunan nilai UN 2018, diakses dari <https://republika.co.id/berita/pendidikan/education/18/6/7/p8fvdh335-ini-faktor-penyebab-penurunan-nilai-un-2018>, pada tanggal 03 Februari 2019 pukul 21:23

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis juga dialami oleh siswa SMP Negeri 16 Takengon. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di sekolah tersebut menyatakan bahwa masih banyak siswa kelas VII yang nilai ulangan hariannya mendapatkan nilai rendah. Guru berpendapat bahwa banyaknya siswa yang mendapatkan nilai rendah disebabkan oleh beberapa faktor yang salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih kurang.<sup>14</sup> Bukti lain juga didukung oleh hasil UN matematika tahun ajaran 2018/2019 di sekolah tersebut yang rata-rata nilai UN matematikanya adalah 47,62 atau dalam kategori C.<sup>15</sup> Kemampuan pemecahan masalah dan prinsip yang tidak dikuasai tersebut mengakibatkan siswa tidak memiliki keterampilan dalam menyelesaikan soal-soal matematika dengan baik.

Pada kenyataannya upaya guru dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis memang sudah dilakukan tetapi masih kurang optimal. Hal ini terlihat saat guru melakukan proses pembelajaran yang masih terpusat pada guru. Akibatnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam belajar matematika menjadi kurang optimal serta perilaku belajar yang lain seperti suasana kelas yang menyenangkan, keaktifan dan kreativitas siswa dalam pembelajaran matematika hampir tidak tampak. Gambaran permasalahan di atas menunjukkan bahwa pembelajaran matematika perlu dibenahi guna meningkatkan kemampuan

---

<sup>14</sup>Hasil Wawancara dengan Guru Bidang Studi Matematika di SMP Negeri 16 Takengon, 21 Desember 2018

<sup>15</sup>Arsip nilai UN tahun ajaran 2018/2019 SMP Negeri 16 Takengon

pemecahan masalah matematis siswa. Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan melakukan kegiatan pembelajaran yang lebih aktif dan menyenangkan sehingga dapat memotivasi siswa dalam belajar matematika. Banyak teori-teori, model, metode dan pendekatan pembelajaran dengan berbagai keunggulannya masing-masing yang dapat diterapkan untuk mendukung proses pembelajaran. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika dan diasumsikan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

Pada pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS), fokus pembelajaran ada pada masalah yang dipilih sehingga siswa tidak saja mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah, tetapi juga metode untuk memecahkan masalah tersebut. Mencari cara pemecahan masalah secara mandiri akan memberikan suatu pengalaman konkret, dengan pengalaman tersebut dapat digunakan untuk memecahkan masalah serupa, karena hal tersebut memberikan makna tersendiri bagi siswa.

Langkah-langkah penting dalam metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) adalah : (1) siswa bekerja dalam kelompok kecil yang terdiri dari 2 atau 4 orang siswa, untuk memecahkan suatu masalah, (2) satu pasang siswa berperan sebagai *Problem Solver* (PS) dan pasangan siswa lainnya berperan sebagai *Listener* (L), (3) menyampaikan secara lisan dengan jelas segala sesuatu dari hasil pemikirannya mengenai solusi dari masalah yang diberikan; *Listener* mendengarkan, memerikan dorongan dan usulan jika menemui pernyataan *Problem solver* yang

tidak sesuai atau tidak dimengerti, (4) membuat refleksi dan kesimpulan atas solusi yang telah didapatkan, dan (5) untuk permasalahan berikutnya peran-peran siswa tersebut ditukar.<sup>16</sup>

Berdasarkan tahapan pembelajaran TAPPS yang telah diuraikan di atas, maka semua langkah tersebut diasumsikan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pada tahap pertama orientasi siswa terhadap masalah dimana siswa pada tahap ini diharapkan terlebih dahulu harus mengetahui apa permasalahan yang terjadi, pada tahap kedua siswa dapat bekerja sama dalam memahami permasalahan matematika, tahap ketiga penyelidikan individu dengan kegiatan siswa melakukan penyelidikan/pemecahan masalah secara bebas maka pada saat itu siswa menggunakan keterampilan pemecahan masalahnya, tahap keempat mengembangkan dan menyajikan hasil karya, pada tahapan ini setelah melakukan penyelidikan terhadap masalah tersebut siswa dapat mengembangkan idenya dalam memilih dan menerapkan strategi yang digunakan yang menghasilkan sebuah pemecahan masalah, dan tahap kelima bertukar peran antara *Problem solver* dan *Listener*.

Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa dari semua tahap memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya dikarenakan pada tahapan metode TAPPS dapat menghantarkan siswa secara mandiri untuk terbiasa dalam mengidentifikasi suatu masalah, membuat model

---

<sup>16</sup> Moh. Sholeh Hamid, *Metode Edutainment*, (Jogjakarta: DIVA Press, 2013), h. 261

matematika dan mencari penyelesaian masalah. Implikasinya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga ikut terlatih. Sehubungan dengan uraian di atas, maka metode TAPPS dianggap mampu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam pelajaran matematika.

Hasil penelitian sebelumnya juga telah menunjukkan keberhasilan dari penelitian metode TAPPS, yaitu penelitian Aminah, Rahayu, dan Salsabila menyimpulkan bahwa penerapan metode pembelajaran TAPPS dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya peningkatan nilai rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang diberikan setiap akhir siklus. Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII-5 pada penelitian pendahuluan adalah 39,97, pada siklus I meningkat menjadi 67,71, pada siklus II meningkat menjadi 79,98, dan pada siklus III meningkat menjadi 87,27. Jumlah siswa yang mencapai atau melebihi nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada tes akhir siklus juga mengalami peningkatan. Pada penelitian pendahuluan hanya ada satu siswa (2,78%), pada siklus I meningkat menjadi 13 siswa (36,11%), pada siklus II meningkat menjadi 25 siswa (69,44%), dan pada siklus III meningkat menjadi 31 orang (86,11%).<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup>Lusi Lusiyana Aminah, Wardani Rahayu, dan Ellis Salsabila, Penerapan Metode Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Pokok Bahasan Kubus dan Balok Di Kelas VIII-5 SMP Negeri 27 Jakarta, (Jakarta:Universitas Negeri Jakarta, 2017), h.64

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian yang berjudul ”**Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Metode Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Pada Siswa SMP**”.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang diteliti yaitu:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis setelah diterapkan metode pembelajaran TAPPS pada siswa kelas VII SMP?
2. Bagaimana perbandingan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan metode pembelajaran TAPPS dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis setelah diterapkan metode pembelajaran TAPPS pada siswa kelas VII SMP
2. Perbandingan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan metode pembelajaran TAPPS dengan peningkatan kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik dalam pembelajaran matematika maupun dalam upaya meningkatkan kualitas dan hasil pembelajaran matematika.

##### **1. Manfaat Teoritis**

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan masukan, informasi untuk memperkaya khasanah pengetahuan dan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan langkah kebijakan yang lebih baik dan tepat di masa mendatang dalam peningkatan mutu pendidikan matematika. Sehingga hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pikiran kepada dunia pendidikan untuk dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

##### **2. Manfaat Praktis**

- a. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi sekolah sebagai suatu bahan masukan atau informasi dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan metode TAPPS.
- b. Bagi guru, memberikan informasi tentang penerapan metode pembelajaran TAPPS untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

dalam pembelajaran matematika dan dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran di sekolah.

- c. Bagi siswa, memberikan pengalaman dalam proses pembelajaran yang baru dengan metode TAPPS yang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan melatih siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran.
- d. Bagi peneliti, sebagai tambahan pengetahuan untuk menjadi seorang pendidik kelak dengan menerapkan metode TAPPS untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam proses pembelajaran serta pemahaman terhadap materi-materi yang diajarkan dan memotivasi siswa dalam belajar matematika sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan dapat juga dijadikan sebagai salah satu sumber informasi dan bahan rujukan untuk mengadakan penelitian yang lebih lanjut.

#### **E. Definisi Operasional**

Agar tidak terjadi perbedaan penafsiran dan salah pengertian dalam penelitian ini, maka perlu adanya penegasan-penegasan istilah yang terdapat dalam penelitian ini.

##### **1. Metode Pembelajaran**

Metode pembelajaran adalah cara atau proses yang ditempuh oleh guru untuk menyampaikan materi pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai. Hal

ini mendorong seorang guru untuk mencari metode yang tepat dalam penyampaian materinya agar dapat diserap dengan baik oleh siswa.

## 2. Metode TAPPS (*Think Aloud Pair Problem Solving*)

Metode TAPPS (*Think Aloud Pair Problem Solving*) adalah metode pembelajaran yang mengacu pada permasalahan yang peserta didik jumpai sehari-hari secara berpasangan, dan apabila ada suatu pasangan menyelesaikan permasalahan maka yang lainnya sebagai pendengar. Siswa dibagi menjadi dua, yaitu ada yang berperan sebagai pemecah masalah (*problem solver*) dan sebagai pendengar (*listener*). Sang *problem solver* membaca masalah dengan nyaring, kemudian juga memperbincangkan penyelesaian masalah, sang *listener* mengikuti seluruh langkah yang dilakukan oleh *problem solver*, menyimak apa masalahnya, bagaimana solusinya, termasuk menangkap berbagai kesalahan yang dilakukan oleh *problem solver*. Supaya efektif, pendengar juga harus memahami proses penalaran dibelakang langkah-langkah pembelajaran yang berlangsung.<sup>18</sup>

## 3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu tindakan atau proses untuk menyelesaikan masalah menggunakan konsep atau prinsi-prinsip matematika untuk menyelesaikan masalah matematis melalui cara yang sistematis dan rasional. Kemampuan pemecahan masalah matematis dapat melatih siswa dalam pembelajaran matematika bukan hanya sekedar mengharapkan siswa dapat menyelesaikan soal atau

---

<sup>18</sup> Warsono, Haryanto, *Pembelajaran Aktif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), h.92

masalah yang diberikan, namun diharapkan kebiasaan dalam melakukan proses pemecahan masalah membuatnya mampu menjalani hidup yang penuh kompleksitas permasalahan. Adapun indikator yang akan diukur dalam penelitian ini yaitu: (1) mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur, (2) membuat model matematika, (3) menerapkan strategi menyelesaikan masalah matematika, (4) menjelaskan atau menginterpretasikan hasil, (5) menyelesaikan model matematika dan masalah nyata, dan (6) menggunakan matematika secara bermakna.<sup>19</sup>

#### 4. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang sering dilakukan di sekolah. Dalam penelitian ini pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah pembelajaran yang sering dilakukan di kelas VII SMP Negeri 16 Takengon yaitu secara kooperatif.

#### 5. Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Materi yang akan dibahas dan dikaji dalam penelitian ini adalah materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel, dengan Kompetensi Dasar (KD) sebagai berikut:

---

<sup>19</sup>Utari, Sumarmo, *Pendidikan Karakter serta Pengembangan Berfikir dan Disposisi Matematika dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah disajikan dalam Seminar: Pendidikan Matematika. NTT, 25 Februari 2012

- 3.6 Menjelaskan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dan penyelesaiannya.
- 4.6 Meyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.



## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Tujuan Pembelajaran Matematika di SMP/MTs

Belajar merupakan keharusan bagi siapapun, selama manusia itu masih hidup pasti membutuhkan belajar, karena belajar membuat orang yang tidak tahu menjadi tahu dan orang yang tidak mengerti menjadi mengerti. Budiningsih menyatakan bahwa belajar adalah membangun makna, pemahaman terhadap pengalaman, informasi oleh sipelajar yang disaring melalui persepsi, pikiran dan perasaan, serta diberi kesempatan untuk mengeluarkan ungkapan pikiran dan ungkapan pendapat.<sup>1</sup>

Beberapa para ahli pendidikan memberikan definisi belajar secara berbeda yang pada prinsipnya mempunyai maksud yang sama, seperti yang dinyatakan oleh Suharto bahwa belajar adalah proses untuk memperoleh pengetahuan, pandangan, dan keterangan yang akan menghasilkan suatu kekuatan pemecahan sesuatu masalah bagi seseorang menghadapi suatu keadaan tertentu yang akan mendatang.<sup>2</sup> Selanjutnya Hudoyo menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses aktif dalam memperoleh pengalaman atau pengetahuan baru sehingga timbul perubahan tingkah laku, misalnya setelah belajar seorang mampu mendemonstrasikan dan terampilan

---

<sup>1</sup>Budiningsih, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2005) , h. 34

<sup>2</sup>Suharto, *Pendekatan dan Teknik dalam Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Tarsito, 1997), h. 6

dimana sebelumnya tidak dapat melakukannya.<sup>3</sup> Pendapat serupa dikemukakan Hamalik bahwa “Belajar adalah suatu pertumbuhan dalam diri siswa yang nyata serta latihan yang kontinu, dan perubahan dari tidak tahu menjadi tahu”.<sup>4</sup>

Berdasarkan pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan proses aktivitas yang dilakukan oleh setiap individu sehingga tingkah lakunya berbeda antara sebelum dan sesudah belajar. Perubahan tingkah laku atau tanggapan karena adanya pengalaman baru, memiliki kepandaian atau ilmu setelah belajar, dan aktivitas berlatih.

Pembelajaran adalah suatu proses yang terjadi secara bertahap (episode). Episode tersebut terdiri dari informasi, transformasi, dan evaluasi. Informasi menyangkut materi yang akan diajarkan, transformasi berkenaan dengan proses memindahkan materi, dan evaluasi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk melihat sejauh mana keberhasilan proses yang telah dilakukan oleh pembelajar dan pengajar. Pusat Kurikulum Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) merupakan proses aktif bagi siswa dan guru untuk mengembangkan potensi siswa sehingga mereka akan “tahu” terhadap pengetahuan dan pada akhirnya “mampu” untuk melakukan sesuatu. Prinsip dasar KBM adalah memberdayakan semua potensi yang dimiliki siswa sehingga mereka akan mampu meningkatkan pemahamannya terhadap fakta/

---

<sup>3</sup>Hudoyo, *Belajar Mengajar*, (Jakarta: Departemen dan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 1987), h. 107.

<sup>4</sup>Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1983), h. 21.

konsep/ prinsip dalam kajian ilmu yang dipelajarinya yang akan terlihat dalam kemampuannya untuk berpikir logis, kritis, dan kreatif.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, yaitu pengertian belajar dan kegiatan belajar mengajar maka terdapat istilah yang relevan sesuai dengan perkembangan pendidikan sekarang yaitu pembelajaran. Pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan guru agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada siswa. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Proses pembelajaran dialami sepanjang hayat seorang manusia serta berlaku di manapun dan kapanpun. Seperti contoh himpunan yang ada selalu disekitar kehidupan kita.

Pembelajaran matematika di SMP/MTs mengacu pada kurikulum. Kurikulum tidak hanya menyangkut dengan usaha-usaha pembelajaran di sekolah saja, akan tetapi termasuk usaha di luar sekolah yang dapat mempegaruhi tingkahlaku anak ke arah yang sesuai dengan tujuan pendidikan dan pembelajaran di sekolah, mata pelajaran matematika mempunyai tujuan pembelajaran yang disebut dengan tujuan kurikulum mata pelajaran matematika. Tujuan kurikulum tersebut masih perlu dijabarkan lagi menjadi tujuan pembelajaran umum dan tujuan pembelajaran khusus dari pokok bahasan.

Sejalan dengan uraian di atas, maka tujuan umum pelajaran matematika antara lain adalah sebagai berikut:<sup>5</sup>

1. Mempersiapkan siswa agar mampu menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dunia yang selalu berkembang melalui latihan tindakan atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien.
2. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

Berdasarkan uraian di atas dapat dipahami bahwa kehidupan di dunia semakin berkembang ilmu pengetahuan dan teknologinya. Dengan demikian perlu memiliki kemampuan untuk memperoleh, memiliki dan mengelola informasi untuk bertahan pada keadaan yang harus berubah serta kemampuan bekerja sama yang efektif. Oleh karena itu, seorang guru harus terus mengikuti perkembangan dan selalu berusaha agar kreatif dalam pembelajaran yang dilakukan sehingga dapat membawa anak didik ke arah yang lebih baik.

Sedangkan tujuan khusus pengajaran matematika di SMP/MTs adalah sebagai berikut:<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup>Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, 2000), h. 43.

<sup>6</sup>Departemen Pendidikan Nasional, *Kerektristik dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Depdiknas, 2003), h. 6.

1. Melatih cara berpikir bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksperimen, menunjukkan persamaan, perbedaan, konsisten dan inkonsisten.
2. Mengembangkan aktivitas yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pengembangan pemikiran divergen, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoca-coba.
3. Mengembangkan kemampuan untuk memecahkan masalah.
4. Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengorganisasikan gagasan antara lain melalui lisan, catatan, grafik, peta, diagram dalam menjelaskan gagasan.

Tujuan pembelajaran matematika tidak hanya terbatas pada pengalihan pengetahuan pada siswa, tetapi juga mengembangkan kemampuan intelektual siswa dan untuk dapat menggunakan pengetahuan matematika yang dimiliki tersebut sehingga memungkinkan terjadinya perubahan tingkah laku. Untuk itu, dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah, diperlukan perangkat dan media pembelajaran yang tepat untuk dapat digunakan, agar dapat menjawab problema perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin cepat.

Akibatnya tujuan pembelajaran matematika yang telah dirumuskan di atas sangatlah penting untuk dipelajari, baik di tempat-tempat formal maupun informal. Berdasarkan penekanan pada penalaran, pembentuk sikap siswa dan penekanan pada keterampilan dalam penerapan matematika, maka diharapkan siswa mampu

memperoleh pengetahuan yang mampu membuat dirinya lebih menghargai pentingnya matematika dan berminat untuk mempelajari matematika.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran matematika SMP/MTs yaitu untuk mempersiapkan siswa menghadapi perubahan dalam kehidupan sehari-hari dengan cara melatih pola pikir, dan mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi dalam memecahkan masalah.

## **B. Metode Pembelajaran TAPPS (*Think Aloud Pair Problem Solving*)**

### **1. Metode pembelajaran**

Metode pembelajaran adalah cara atau proses yang ditempuh oleh guru untuk menyampaikan materi pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai. Hal ini mendorong seorang guru untuk mencari metode yang tepat dalam penyampaian materinya agar dapat diserap dengan baik oleh siswa. Dengan memiliki pengetahuan mengenai berbagai metode, maka seorang guru akan lebih mudah menetapkan metode yang paling sesuai dengan situasi dan kondisi. Penggunaan metode mengajar sangat bergantung pada tujuan pembelajaran.

Syarat-syarat yang harus diperhatikan oleh seorang guru dalam penggunaan metode pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Metode yang dipergunakan harus dapat membangkitkan motivasi, minat, atau gairah belajar siswa.
- b. Metode yang digunakan dapat merangsang keinginan siswa untuk belajar lebih lanjut.

- c. Metode yang digunakan harus dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk mewujudkan hasil karya.
- d. Metode yang digunakan harus dapat menjamin perkembangan kegiatan kepribadian siswa.
- e. Metode yang digunakan harus dapat mendidik murid dalam teknik belajar sendiri dan cara memperoleh pengetahuan melalui usaha pribadi.
- f. Metode yang digunakan harus dapat menanamkan dan mengembangkan nilai-nilai dan sikap siswa dalam kehidupan sehari-hari.<sup>7</sup>

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa guru harus dapat menyesuaikan atau memilih metode pembelajaran yang baik agar proses pembelajaran menjadi lebih baik dan tujuan pembelajaran akan tercapai. Metode yang digunakan harus memenuhi syarat agar metode lebih efektif dan efisien.

## **2. Metode TAPPS (*Think Aloud Pair Problem Solving*)**

### **a. Pengertian Metode TAPPS**

*Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) adalah sebuah artikulasi-refleksi yang dikembangkan dan diteliti selama bertahun-tahun oleh Whimbey dan Lochhead dari tahun 1999. TAPSS adalah kombinasi dari *think aloud* dan teknik *teachback*. Bekerja berpasangan, satu siswa berpikir lisan saat

---

<sup>7</sup>Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar Micro Teaching*, Jakarta : Quantum Teaching, 2005, h. 52-53

memecahkan suatu masalah.<sup>8</sup> Jadi TAPPS tidak hanya melihat pemahaman siswa melalui cara berpikirnya dalam memecahkan masalah, tetapi juga melalui cara mengajarkan kembali apa yang mereka telah pelajari kepada orang lain. Metode ini pertama kali dikembangkan oleh Claparade yang kemudian digunakan oleh Bloom dan Blooder untuk meneliti proses pemecahan masalah.

*Thinking Aloud* artinya berpikir lisan, *Pair* artinya berpasangan dan *Problem Solving* artinya penyelesaian masalah. Jadi *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dapat diartikan sebagai teknik berpikir lisan secara berpasangan dalam penyelesaian masalah yang merupakan salah satu metode pembelajaran yang dapat menciptakan kondisi belajar aktif kepada siswa. Jenis pembelajaran ini membuat siswa untuk mencari tahu sumber-sumber pengetahuan yang relevan. Sehingga metode TAPPS memberikan tantangan kepada siswa untuk belajar memahami dan berpikir sendiri.

Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) mengutamakan kerja sama antar pasangan dalam memecahkan suatu permasalahan. Menurut Muslimin *Thinking Aloud* atau berpikir sambil mengucapkan dengan keras apa yang dipikirkan adalah suatu bentuk tes yang digunakan untuk meminta siswa memperagakan proses-proses berpikir mereka sehingga kinerja kognitifnya dapat dicek.<sup>9</sup> Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) merupakan suatu

---

<sup>8</sup>Jonassen David, *Learning to Solve Problem*, (San Fransisco: Pfeiffer, 2004), h. 139

<sup>9</sup>Ibrahim, Muslimin dkk. 2001. Pembelajaran kooperatif. (Surabaya: University Pers) h.65

metode pembelajaran yang berorientasi pada kemampuan berpikir konstruktivisme, dimana fokus pembelajaran tergantung masalah yang dipilih sehingga siswa tidak hanya mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah tetapi juga cara ilmiah untuk memecahkan masalah tersebut. Metode ini ditujukan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan secara berpasangan, kemudian siswa dapat mengutarakan apa saja yang dipikirkannya sebagai sebuah solusi atas permasalahan yang diberikan.

Metode TAPPS ini merupakan salah satu metode pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa dalam menggunakan semua indera dan kemampuan berpikir untuk memahami konsep yang dipelajari. Pembelajaran ini diharapkan berpengaruh positif terhadap tingkat kemampuan pemecahan masalah dan pola pikir kreatif siswa. Dalam pembelajaran ini siswa lebih banyak bekerja dan berpikir dari pada mendengarkan dan sekedar menerima informasi, sehingga pemahaman yang diperoleh dapat tertanam lebih kuat, dan akibatnya prestasi belajar yang dicapai oleh siswa menjadi lebih baik.

Pada metode TAPPS, siswa di kelas dibagi menjadi beberapa tim, setiap tim terdiri dari dua orang, satu orang siswa menjadi *Problem solver* dan satu orang lagi menjadi *Listener*, setiap anggota tim memiliki tugas masing-masing

yang akan mengikuti aturan tertentu.<sup>10</sup> Setiap siswa memiliki tugas masing-masing dan bertukar peran jika masalah terselesaikan, sedangkan guru mengarahkan siswa sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan. Dalam *Think Aloud Pair Problem Solving* sepasang siswa menerima serangkaian masalah serta peran yang spesifik sebagai *problem solver* dan *listener* yang berganti dengan tiap masalah. *Problem solver* berpikir keras, membicarakan langkah-langkah pemecahan masalah, sementara pasangannya mendengarkan, mengikuti langkah-langkah, mencoba untuk memahami alasan dibalik langkah-langkah, dan menawarkan saran jika ada salah langkah.<sup>11</sup> *Problem solver* berusaha menjelaskan penyelesaian soal masalah kepada *listener* yang secara tidak langsung ikut membantu penyelesaian masalah dengan cara menanyakan dan meminta penjelasan secara keseluruhan mengenai langkah yang dilakukan *problem solver* tersebut.

---

<sup>10</sup>Stice,J.E, *Teaching Problem Solving*, 1987, diakses dari [http://www.wcsi.unian.it/educa/problemsolving/stice\\_ps.html](http://www.wcsi.unian.it/educa/problemsolving/stice_ps.html) h. 3, pada tanggal 06 Januari 2019

<sup>11</sup>Elizabeth, E. Barkley, *Student Engagement Techniques: A Handbook for Collage Faculty*, (San Fransisco: First Eixtion, 2010) , h. 259

b. Langkah-langkah Pelaksanaan Metode TAPPS (*Think Aloud Pair Problem Solving*)

Langkah -langkah agar terlaksananya metode TAPPS (*Think Aloud Pair Problem Solving*) yang sesuai harapan, maka sebaiknya kita ketahui terlebih dahulu rancangan dari metode ini sebagai berikut:<sup>12</sup>

- 1) Mintalah peserta didik membentuk pasangan dan jelaskan kepada mereka peran-peran penyelesaian masalah dan pendengar. Peran penyelesaian masalah adalah membacakan masalah secara lisan dan mengutarakan proses penalaran yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut. Peran pendengar adalah mendorong penyelesaian masalah untuk berpikir secara lisan dan menggambarkan langkah-langkah penyelesaian masalah tersebut. Pendengar juga dapat mengajukan pertanyaan-pertanyaan klarifikasi dan menawarkan saran-saran, tetapi juga tetap menahan diri untuk menyelesaikan masalah.
- 2) Usahakan setiap kelompok mempunyai kemampuan yang heterogen.
- 3) Setiap kelompok harus menyelesaikan sejumlah masalah dan berganti peran untuk setiap permasalahan baru.
- 4) Kegiatan akhir pembelajaran adalah membuat refleksi dan kesimpulan atas solusi yang telah didapatkan. Sebelum itu dipilih satu atau beberapa orang siswa sebagai perwakilan kelompok untuk menyajikan solusi atas masalah tersebut, sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan.

---

<sup>12</sup>Moh. Sholeh Hamid, *Metode Edutainment*, (Jogjakarta: DIVA Press, 2013), h. 261

- 5) Kegiatan akan dihentikan apabila peserta didik telah berhasil dalam menyelesaikan seluruh masalah.

Sedangkan langkah-langkah pelaksanaan Metode TAPPS (*Think Aloud Pair Problem Solving*) menurut Stice yaitu:<sup>13</sup>

- 1) Menjadi seorang *problem solver*
  - a) Menyiapkan buku catatan, alat tulis, kalkulator, dan segala sesuatu yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah.
  - b) Membacakan masalah dengan suara keras.
  - c) Mulai untuk memecahkan masalah sendiri. *Problem solver* mengemukakan semua pendapat serta gagasan yang terpikirkan, mengemukakan semua langkah yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut serta menjelaskan apa, mengapa, dan bagaimana langkah tersebut diambil agar *listener* mengerti penjelasan yang dilakukan *problem solver*.
  - d) *Problem solver* harus lebih berani dalam mengungkapkan segala hasil pemikirannya. Anggaplah bahwa *listener* tidak sedang mengevaluasi.
  - e) Mencoba untuk tetap menyelesaikan masalah tersebut sekalipun *problem solver* menganggap masalah tersebut mudah.
- 2) Menjadi seorang *listener*
  - a) Memahami secara detail setiap langkah yang diambil *problem solver*.

---

<sup>13</sup>Stice, J.E, *Teaching Problem Solving*, 1987, diakses dari ([http://wwwcsi.unian.it/educa/problemsolving/stice\\_ps.html](http://wwwcsi.unian.it/educa/problemsolving/stice_ps.html)) h.4-5 pada tanggal 06 Januari 2019

- b) Menuntun *problem solver* untuk terus berbicara, tetapi tidak mengganggu *problem solver* ketika berpikir.
  - c) Memastikan bahwa langkah dari solusi permasalahan yang diungkapkan oleh *problem solver* tidak ada yang salah, dan tidak ada langkah dari solusi tersebut yang hilang.
  - d) Membantu *problem solver* agar lebih teliti dalam mengungkapkan solusi dari permasalahannya.
  - e) Memastikan diri bahwa *listener* mengerti setiap langkah dari solusi tersebut.
  - f) Jangan biarkan *problem solver* melanjutkan pemaparannya jika *listener* tidak mengerti apa yang dipaparkan *problem solver* dan jika *listener* berpikir ada suatu kekeliruan.
  - g) Memberikan isyarat pada *problem solver*, jika *problem solver* melakukan kesalahan dalam proses berpikirnya atau dalam perhitungannya, tetapi *listener* jangan memberikan jawaban yang benar.
- c. Kelebihan dan Kekurangan Metode TAPPS (*Think Aloud Pair Problem Solving*)

Kegiatan pembelajaran yang berlangsung di sekolah semakin dikembangkan oleh para pelaku pendidikan. Hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan sebuah kegiatan pembelajaran yang lebih berkualitas. Salah satu di antaranya yang menarik untuk dikembangkan saat ini adalah metode TAPPS (*Think Aloud Pair Problem Solving*). Metode ini memiliki ciri utama dengan menitikberatkan kegiatan pembelajaran dengan proses diskusi yang dilakukan oleh para peserta didik dengan peserta didik lainnya maupun peserta didik

dengan tenaga pendidiknya. Sama halnya seperti metode pembelajaran yang lain, pembelajaran ini pun memiliki kelebihan dan kekurangan yang beberapa di antaranya sebagai berikut:<sup>14</sup>

- 1) Kelebihan metode TAPPS (*Think Aloud Pair Problem Solving*)
  - a) Setiap anggota pada pasangan TAPPS dapat saling belajar mengenai Metode pemecahan masalah satu sama lain sehingga mereka sadar tentang proses berpikir masing-masing.
  - b) TAPPS menuntut seorang *Problem Solver* untuk berpikir sambil menjelaskan sehingga pola berpikir mereka lebih terstruktur.
  - c) Dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis, aktif dan kreatif dalam mencari bentuk-bentuk pemecahan masalah dengan sepenuh hati dan teliti.
  - d) Untuk memupuk rasa tanggung jawab siswa dalam memecahkan masalah.
  - e) Memberikan kesempatan kepada siswa mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
  - f) Pemecahan masalah merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
  - g) Meningkatkan keahlian mendengarkan aktif dan keahlian berkomunikasi.
  - h) Membangun rasa percaya diri dalam memecahkan suatu masalah.

---

<sup>14</sup>Irna Wijayanti, *Pengaruh Metode Pembelajaran TAPPS (Thinking Aloud Pair Problem Solving) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa*, (Ponorogo: Universitas Muhammadiyah Ponorogo, 2014), h. 5.

## 2) Kekurangan metode TAPPS (*Think Aloud Pair Problem Solving*)

- a) Tidak semua pelajaran dapat mengandung masalah atau *problem* yang justru harus dipecahkan, akan tetapi memerlukan pengulangan dan latihan-latihan tertentu.
- b) Kesulitan mencari masalah yang tepat atau sesuai dengan taraf perkembangan dan kemampuan siswa.
- c) Banyak menimbulkan resiko. Terutama bagi anak yang memiliki kemampuan kurang. Kemungkinan akan menyebabkan rasa frustrasi dan ketegangan batin, dalam memecahkan masalah-masalah sulit dan mendasar.
- d) Kesulitan mengevaluasi secara tepat. Mengenai proses pemecahan masalah yang dialami siswa.

## C. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

### 1. Karakteristik Matematika

Matematika memiliki peranan penting dalam berbagai aspek kehidupan. Banyak permasalahan dan kegiatan dalam hidup kita yang harus diselesaikan dengan menggunakan ilmu matematika seperti menghitung, mengukur, dan lain-lain. Matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern, memajukan daya pikir serta analisa manusia. Banyak pendapat yang mendefinisikan tentang matematika.

Kata matematika berasal dari bahasa Yunani yaitu *mathematike*, yang berarti “*relating to learning*”. Kata tersebut mempunyai dasar kata *mathema* yang berarti

pengetahuan atau ilmu. Kemudian kata *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar (berpikir).<sup>15</sup>

Matematika merupakan suatu bahan kajian yang memiliki objek abstrak dan dibangun melalui proses penalaran deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya sudah diterima sehingga keterkaitan antara konsep dalam matematika bersifat sangat kuat dan jelas.<sup>16</sup>

Selanjutnya, Suherman mengatakan bahwa matematika bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi matematika yang utamanya untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.<sup>17</sup> Matematika dipandang sebagai suatu hal untuk menyelesaikan persoalan, hal ini menunjukkan bahwa matematika pada dasarnya bermanfaat dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari.

Matematika merupakan sarana untuk menemukan jawaban atau menyelesaikan masalah yang dihadapi, melalui simbol dan penghitungan-penghitungan berdasarkan informasi yang diberikan. Matematika merupakan suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif,

---

<sup>15</sup>Erman, Suherman, dan Turmudi.dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. (Bandung: UPI, 2003). h.18.

<sup>16</sup>Kurikulum 2004 dalam Fuji Mulia, *Pengertian Matematika Menurut Para Ahli*.2013, diakses dari [<http://www.trigonalworld.com/>], pada tanggal 10 Januari 2019 pukul 08:11

<sup>17</sup>Suherman.dan Turmudi.dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: UPI, 2003). h.19.

serta kemampuan bekerjasama karena itu, matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi perkembangan IPTEK sehingga matematika perlu diajarkan kepada setiap siswa sejak SD, bahkan sejak TK. Matematika yang diberikan di sekolah baik pada jenjang pendidikan dasar (SD dan SMP) maupun pada jenjang pendidikan menengah (SMU dan SMK) disebut dengan matematika sekolah.<sup>18</sup>

Banyak sekali fungsi matematika dalam kehidupan nyata, seperti ilmu-ilmu penemuan dan pengembangannya yang berasal dari matematika. Sebagai contoh, teori ekonomi mengenai permintaan dan penawaran yang dikembangkan melalui konsep fungsi dan kalkulus tentang integral dan differensial, dan lain-lain. Matematika merupakan ratu dan pelayan ilmu yang berarti matematika adalah sebagai sumber dari ilmu yang lain. Oleh karena itu, matematika berfungsi untuk melayani ilmu pengetahuan.

Dengan kata lain, matematika bukan hanya tumbuh dan berkembang untuk dirinya sendiri sebagai suatu ilmu, tetapi juga untuk melayani kebutuhan ilmu pengetahuan yang lain. Berdasarkan beberapa pendapat ahli yang mendefinisikan matematika di atas, maka dapat disimpulkan bahwa matematika adalah suatu ilmu yang menggunakan pola berpikir yang logis dan konsep-konsepnya saling berhubungan satu dengan yang lainnya untuk menemukan jawaban terhadap suatu

---

<sup>18</sup>Erman, Suherman. dan Turmudi.dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. (Bandung: UPI, 2003). h.54-55

permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Hal di atas sejalan dengan tujuan pelajaran matematika agar mendapatkan hasil belajar yang optimal, tujuan pelajaran matematika di SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA, dan SMK/MAK yang dinyatakan oleh Shadiq adalah agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- a. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
- b. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
- c. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
- d. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.<sup>19</sup>

## **2. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Kemampuan berasal dari kata mampu yang artinya kuasa, sanggup melakukan sesuatu, atau dapat. Kata mampu mendapat imbuhan ke- dan -an menjadi kemampuan yang artinya kesanggupan, kecakapan, kekuatan. Kemampuan seseorang dalam

---

<sup>19</sup>Fadjar Shadiq, *Untuk Apa Belajar Matematika?*, 2013, h.5-6, diakses dari ([http://fadjarp3g.files.wordpress.com/2008/12/08-utkapabelmat\\_widya\\_.pdf](http://fadjarp3g.files.wordpress.com/2008/12/08-utkapabelmat_widya_.pdf)), pada tanggal 10 Januari 2019

melakukan sesuatu dapat diperoleh dengan cara belajar bersungguh-sungguh atau berlatih, hal ini sesuai dengan yang dikatakan Utami dalam bukunya bahwa kemampuan atau kesanggupan adalah kecakapan atau kekuatan seseorang untuk dapat berbuat atau melakukan suatu tindakan sebagai suatu hasil dari pembawaan atau latihan.<sup>20</sup> Suherman dalam Husna mengemukakan bahwa suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya.<sup>21</sup> Hal ini sesuai dengan suatu tugas matematika digolongkan sebagai masalah apabila tidak dapat segera diperoleh cara menyelesaikannya namun harus melalui beberapa kegiatan lainnya yang relevan, berarti apabila seseorang menjawab pertanyaan dengan mengetahui langsung prosedur untuk menjawabnya maka pertanyaan tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah.

Pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Oleh karena itu untuk menyelesaikan suatu masalah siswa harus menguasai hal-hal yang dipelajari sebelumnya yaitu mengenai pengetahuan, keterampilan dan pemahaman.<sup>22</sup> Pemecahan masalah juga merupakan aktivitas yang sangat penting dalam

---

<sup>20</sup>Munandar, Utami S, *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. (Jakarta: PT Gramedia Widiasarana 2005), h. 24

<sup>21</sup>Husna. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Model Pembelajaran Kooperatif *Tipe Think Pair Share* (TPS)". *Jurnal*. 2013. ISSN: 2302-5158

<sup>22</sup>Hudojo, Herman, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, (Malang: Universitas Negeri Malang, 2003), h. 10

pembelajaran matematika, untuk dapat mengerti apa yang dimaksud dengan pemecahan masalah matematis. Yakni, masalah dalam matematika adalah suatu persoalan yang ia sendiri mampu menyelesaikan tanpa menggunakan cara dan prosedur yang rutin.

Conney berpendapat dalam Risnawati bahwa “mengajarkan penyelesaian masalah kepada siswa, memungkinkan siswa itu lebih analitik dalam mengambil keputusan dalam hidupnya”<sup>23</sup>. Untuk menyelesaikan masalah seseorang harus menguasai hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya dan kemudian menggunakan dalam situasi baru. Karena itu masalah yang disajikan kepada peserta didik harus sesuai dengan kemampuan dan kesiapannya serta proses penyelesaiannya tidak dapat dengan prosedur rutin. Cara melaksanakan kegiatan mengajar dalam penyelesaian masalah ini, siswa diberi pertanyaan-pertanyaan dari yang mudah ke yang sulit berurutan secara hiarki. Salah satu fungsi utama pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Menurut NCTM, kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa memahami masalah, merencanakan strategi dan prosedur pemecahan masalah matematis, melakukan prosedur pemecahan masalah matematis, memeriksa kembali langkah-langkah yang dilakukan dan hasil yang diperoleh serta menuliskan jawaban akhir sesuai dengan permintaan soal.<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup>Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Pekanbaru: Suska Press, 2008), h. 110.

<sup>43</sup>NCTM, *Principles and Standard for School Mathematics*, (Reston: United States of America, 2000), h25-23

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditekankan pada berpikir tentang cara memecahkan masalah dan memproses informasi matematika. Polya mengatakan bahwa “empat langkah proses pemecahan masalah matematis, yaitu: memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah, dan memeriksa kembali pemecahan”<sup>25</sup>.

Jadi, dari uraian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa, pemecahan masalah matematis matematika memberi manfaat yang besar kepada siswa. Oleh karena itu, pemecahan masalah matematis merupakan bagian integral dari semua pembelajaran matematika.

### **3. Komponen-Komponen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Menurut Glass dan Holyoak dalam Jacob menyajikan empat komponen dasar dalam menyelesaikan masalah:

- a. Tujuan atau deskripsi yang merupakan suatu solusi terhadap masalah.
- b. Deskripsi objek-objek yang relevan untuk mencapai suatu solusi sebagai sumber yang dapat digunakan dan setiap perpaduan atau pertantangan yang dapat tercakup.
- c. Himpunan operasi atau tindakan yang diambil untuk membantu mencapai solusi.
- d. Himpunan pembatas yang tidak harus dilanggar dalam pemecahan masalah matematis.<sup>26</sup>

---

<sup>25</sup>Polya, G, *How to Solve it*, (New Jersey: Princeton University Press, 1973), h. 6-14

<sup>26</sup>Jacob, *Matematika Sebagai Pemecahan Masalah Matematis*, (Bandung: Setia Budi, tth), diakses dari [Http://File.Upi.Edu/Direktori/Fpmipa/Jur.Pend.\\_Matematika/194507161976031\\_corn\\_Elis\\_Jacob/Matematika\\_Sebagai\\_Pemecahan\\_Masalah.Pdf](http://file.upi.edu/direktori/fpmipa/jur.pend._matematika/194507161976031_corn_Elis_Jacob/Matematika_Sebagai_Pemecahan_Masalah.Pdf) pada tanggal 18 Juli 2018 pukul 11:30

Jadi, dari komponen-komponen di atas, jelaslah bahwa dalam suatu penyelesaian masalah itu mencakup adanya informasi keterangan yang jelas untuk menyelesaikan masalah matematika, tujuan yang ingin dicapai dan tindakan yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan, agar penyelesaian masalah berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.

#### **4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Faktor-faktor yang mempengaruhi pemecahan masalah matematis yaitu:

- a. Latar belakang pembelajaran matematika.
- b. Kemampuan siswa dalam membaca.
- c. Ketekunan atau ketelitian siswa dalam mengerjakan soal matematika.
- d. Kemampuan ruangan dan faktor umur.<sup>27</sup>

Selain itu menurut Charles dan Laster dalam Masrurah , ada tiga faktor yang mempengaruhi masalah dari seseorang:

- a. Faktor pengalaman, baik lingkungan maupun personal seperti usia, isi pengetahuan (ilmu), pengetahuan tentang strategi penyelesaian, pengetahuan tentang konteks masalah dan isi masalah.
- b. Faktor efektif, misalnya minat, motivasi, tekanan kecemasan, toleransi terhadap ambiguitas, ketahanan dan kesabaran.

---

<sup>27</sup>Jacob, *Matematika Sebagai...* , h. 8.

- c. Faktor kognitif, seperti kemampuan membaca, berwawasan, kemampuan menganalisis, keterampilan menghitung dan sebagainya.<sup>28</sup>

Selain komponen-komponen pemecahan masalah matematis di atas, faktor-faktor di atas juga sangat mempengaruhi siswa dalam pemecahan masalah matematis itu, pengalaman, afektif, dan kognitif.

### **5. Manfaat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Ada beberapa manfaat yang akan diperoleh peserta didik melalui kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu:

- a. Siswa akan belajar bahwa akan ada banyak cara untuk menyelesaikan masalah suatu soal dan ada lebih dari satu solusi yang mungkin dari suatu soal.
- b. Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan membentuk nilai-nilai sosial kerja kelompok.
- c. Siswa berlatih untuk bernalar secara logis.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti dapat memberikan suatu pengertian bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa merupakan suatu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika yang mungkin mempunyai beberapa penyelesaian. Pemecahan masalah matematis merupakan tujuan penting dalam pembelajaran matematika karena pemecahan masalah matematis ini menuntut siswa untuk menggunakan daya nalar,

---

<sup>28</sup>Masrura, Siti Inayah, Faktor-Faktor Psikologis Metakognisi dan Kaitannya dengan Prestasi Belajar Matematika, (Makasar: UIN Alauddin, 2013), h. 5

pengetahuan, ide dan konsep-konsep matematika yang disusun dalam bentuk bahasa matematika.

### **6. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis diperlukan beberapa indikator. Adapun beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang dikemukakan oleh Sumarmo adalah sebagai berikut.

- a. Mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur.
- b. Membuat model matematika.
- c. Menerapkan strategi menyelesaikan masalah matematika.
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil.
- e. Menyelesaikan model matematika dan masalah nyata.
- f. Menggunakan matematika secara bermakna.<sup>29</sup>

Adapun cara menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya dalam Efendi dan Purwasih adalah:<sup>30</sup>

- a. Memahami Masalah

Pada kegiatan ini yang dilakukan adalah merumuskan: apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, apakah informasi cukup, kondisi (syarat) apa

---

<sup>29</sup>Sumarmo,u, *Pendidikan Karakter serta Pengembangan Berfikir dan Disposisi Matematika dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah disajikan dalam Seminar: Pendidikan Matematika. NTT, 25 Februari 2012

<sup>30</sup>Zakaria Efendi, dkk, *Trind Pengajaran dan Pembelajaran Matematika*, Utusan Publication & Distributor SDN BHN, (Kuala Lumpur: Print-Ad Sdn-Bhn, 2007), h. 115.

yang harus dipenuhi, menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih operasional (dapat dipecahkan).

Dalam memahami masalah yang berkenaan dengan proses identifikasi terhadap apasaja yang diketahui dan apa saja yang ditanya. Pada langkah memahami masalah diperlukan suatu kecermatan agar pemahaman yang dihasilkan tidak jauh berbeda dengan permasalahan yang dihadapi. Pada proses pemahaman siswa harus benar-benar berkonsentrasi hanya pada data dan fakta yang diuraikan dalam permasalahan dan mengabaikan hal-hal yang tidak relevan dengan permasalahan. Langkah pemahaman masalah sangat penting karena rumusan tentang apa yang diketahui dan apa yang ditanya akan menentukan langkah penyelesaian berikutnya.

b. Merencanakan Pemecahannya

Kegiatan yang dilakukan pada langkah ini adalah mencoba mencari masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan dengan sifat yang akan dipecahkan, mencari pola atau aturan, menyusun prosedur penyelesaian. Merencanakan masalah berkenaan dengan pengorganisasian konsep-konsep yang bersesuaian untuk menyusun strategi termasuk di dalamnya menentukan sarana yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah. Sarana-sarana tersebut dapat berupa tabel, gambar, grafik, pola, persamaan, model, algoritma, rumus dan sifat-sifat objek.

c. Melaksanakan Rencana

Tahap melaksanakan rencana penyelesaian adalah tahap dimana siswa menyelesaikan suatu permasalahan yang telah dirumuskan kemudian diimplementasikan untuk menghasilkan sebuah penyelesaian. Melaksanakan rencana ini berkaitan dengan sarana yang telah ditetapkan. Misalnya menginterpretasikan tabel, gambar, atau grafik yang dihasilkan serta menyelesaikan persamaan, kemudian model atau rumus, menelusuri pola, menggunakan algoritma, atau mengorganisasikan sifat-sifat objek untuk menghasilkan suatu karakteristik tertentu.

d. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian

Kegiatan pada langkah ini adalah menganalisis dan mengevaluasi apakah prosedur yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar, apakah ada prosedur lain yang lebih efektif, apakah prosedur yang dibuat dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah sejenis, atau apakah prosedur dapat dibuat generalisasinya.<sup>31</sup>

Jadi, kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan yang ditunjukkan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis berdasarkan tahapan-tahapan indikator pemecahan masalah matematis.

---

<sup>31</sup> Daitin Taringan, *Pembelajaran Matematika Realistik*, (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Direk Ketenagaan, 2006), h.155

#### **D. Tinjauan Matri Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel di SMP/MTs**

Materi yang diajarkan pada penelitian ini adalah materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. Adapun pembagian materi berdasarkan alokasi waktu yang telah ditentukan, yaitu:

##### **1. Persamaan Linear Satu Variabel**

###### **a. Pernyataan dan Kalimat Terbuka**

Kalimat matematika yang telah jelas benar atau pun telah jelas salah dinamakan pernyataan. Adapun kalimat matematika yang belum jelas benar atau salah dinamakan kalimat terbuka. Untuk memahami perbedaan antara pernyataan dan kalimat terbuka, coba perhatikan tiga kalimat berikut:

i. Ada bilangan prima yang genap

ii.  $4 + 4 = 6$

iii.  $x + 3 = 5$

Kalimat (i) merupakan kalimat yang benar karena memang ada bilangan prima yang genap, yaitu 2. Kalimat (ii) merupakan kalimat yang jelas salah karena  $4 + 4 \neq 6$ . Adapun kalimat (iii) merupakan kalimat yang belum jelas benar atau salah karena jika  $x$  diganti dengan 2 maka kalimat tersebut menjadi benar, yaitu  $2 + 3 = 5$ . Akan tetapi, jika  $x$  diganti dengan 9 maka kalimat tersebut menjadi salah. Pada contoh tersebut, kalimat (i) dan (ii) merupakan pernyataan. Sedangkan (iii) adalah kalimat terbuka. Apabila terdapat kalimat terbuka  $2x + 7$

= 13, maka kalimat tersebut akan menjadi pernyataan yang benar jika  $x$  diganti dengan 3. Kita akan memperoleh  $2(3) + 7 = 6 + 7 = 13$ .

$$\begin{array}{c}
 \text{koefisien} \\
 \uparrow \\
 2x + 7 = 13 \\
 \swarrow \quad \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\
 \text{variabel} \quad \text{konstanta}
 \end{array}$$

#### b. Pengertian Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV)

Persamaan adalah kalimat terbuka yang dihubungkan oleh tanda “=” pada kedua ruasnya. Persamaan linear adalah persamaan yang variabelnya berpangkat satu. Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) adalah persamaan linear yang hanya memiliki satu variabel. Coba perhatikan lima kalimat terbuka berikut:

i.  $9 - 2x = 5$

ii.  $a + b = 3$

iii.  $t^2 + 4 = 20$

iv.  $y + 11 \geq 30$

v.  $4 + z \neq 3$

Kalimat (i), (ii), dan (iii) dinamakan persamaan karena ruas kanan dan ruas kiri pada kalimat matematika tersebut dihubungkan dengan tanda “=”. Adapun kalimat (iv) dan (v) bukan persamaan karena ruas kanan dan ruas kiri pada kalimat matematikanya tidak dihubungkan oleh tanda “=”. Persamaan (i) dan (ii) mempunyai variabel berpangkat satu, yaitu  $x$ ,  $a$ , dan  $b$ . Persamaan yang

variabelnya berpangkat satu dinamakan persamaan linear. Persamaan linear (i) hanya memiliki satu variabel, yaitu  $x$  sehingga persamaan (i) termasuk PLSV.

Bentuk umum persamaan linear satu variabel (PLSV) adalah  $ax + b = 0$  dengan  $a$  dan  $b$  adalah bilangan real.

### c. Penyelesaian Persamaan Linear Satu Variabel

Penyelesaian persamaan linear satu variabel yaitu dengan mengubah persamaan tersebut ke persamaan lain yang ekuivalen dengan cara:

- Menambah atau Mengurangi Kedua Ruas dengan Bilangan yang Sama

Dua persamaan atau lebih dikatakan ekuivalen jika persamaan-persamaan itu memiliki himpunan penyelesaian yang sama. Notasi atau lambang ekuivalen adalah " $\Leftrightarrow$ ".

Contoh:

$$x + 4 = 9 \text{ mempunyai penyelesaian } x = 5$$

$$2x - 3 = 7 \text{ mempunyai penyelesaian } x = 5$$

Karena penyelesaian sama yaitu  $x = 5$ , maka persamaan  $x + 4 = 9$  ekuivalen dengan  $2x - 3 = 7$ , ditulis  $x + 4 = 9 \Leftrightarrow 2x - 3 = 7$ .

Suatu persamaan tetap ekuivalen jika kedua ruas ditambah atau dikurangi dengan bilangan yang sama.

Contoh:

$$\text{i. } x - 3 = 7 \Leftrightarrow x - 3 + 3 = 7 + 3 \quad \text{kedua ruas ditambah 3, tetap ekuivalen}$$

$$\Leftrightarrow x = 10$$

$$\text{ii. } x + 4 = 9 \Leftrightarrow x + 4 - 4 = 9 - 4 \quad \text{kedua ruas dikurang 4, tetap ekuivalen}$$

$$\Leftrightarrow x = 5$$

- Mengalikan atau membagi kedua ruas dengan bilangan sama yang tidak nol

Penyelesaian persamaan linear satu variabel dengan cara mengalikan kedua ruas dengan bilangan sama yang tidak nol biasanya digunakan untuk menyelesaikan persamaan dalam bentuk pecahan. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mengalikan kedua ruas persamaan (ruas kiri dan ruas kanan) dengan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari penyebut-penyebutnya.

Contoh:

$$\text{i. } \frac{x}{4} + 3 = 5 \Leftrightarrow 4\left(\frac{x}{4} + 3\right) + 3 = 4(5) \quad \text{Kedua ruas dikalikan 4}$$

$$\Leftrightarrow x + 12 = 20$$

$$\Leftrightarrow x = 20 - 12 \quad \text{Kedua ruas dikurang 12}$$

$$\Leftrightarrow x = 8$$

$$\text{ii. } \frac{3a}{6} + 15 = 21$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{3a}{6} + 15\right) \times 6 = 21 \times 6 \quad \text{kedua ruas dikali 6}$$

$$\Leftrightarrow 3a + 90 = 126$$

$$\Leftrightarrow 3a + 90 - 90 = 126 - 90 \quad \text{kedua ruas dikurangi 90}$$

$$\Leftrightarrow 3a = 36 \quad \text{kedua ruas dibagi 3}$$

$$\Leftrightarrow a = 12$$

#### d. Penerapan Persamaan Linear Satu Variabel

Persamaan linear satu variabel banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, digunakan untuk menghitung luas sawah, kebun, dan kolam ikan.

Contoh:

Suatu rombongan akan pergi ke tempat rekreasi. Rombongan tersebut terdiri atas 2 bus dengan jumlah penumpang yang sama dan 5 sepeda motor yang berboncengan. Mereka membeli tiket masuk untuk seluruh rombongan sebanyak 90 tiket. Tentukan jumlah penumpang setiap bus.

Penyelesaian:

Oleh karena setiap sepeda motor berboncengan maka jumlah penumpang sepeda motor adalah  $5 \times 2 = 10$  penumpang. Misalnya, jumlah penumpang setiap bus adalah  $m$  maka diperoleh persamaan

$$2m + 10 = 90$$

$$\Leftrightarrow 2m + 10 - 10 = 90 - 10 \quad \text{Kedua ruas dikurangi 10}$$

$$\Leftrightarrow 2m = 80$$

$$\Leftrightarrow \frac{2m}{2} = \frac{80}{2} \quad \text{Kedua ruas dibagi 2}$$

$$\Leftrightarrow m = 40$$

Dengan demikian, setiap bus berisi 40 penumpang.

## 2. Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

### a. Pengertian Pertidaksamaan

Pertidaksamaan dalam matematika adalah kalimat/ Pernyataan matematika yang menunjukkan perbandingan ukuran dua objek atau lebih. Notasi dasar dalam pertidaksamaan adalah:

Notasi	Arti	Contoh
$a \neq b$	a tidak sama dengan b	$2 \neq 3$ $x + 1 \neq 3$
$a < b$	a Kurang dari b	$2 < 3$ $x + 1 < 3$
$a \leq b$	a Kurang dari atau sama dengan b	$2 \leq 3$ $x + 1 \leq 3$
$a > b$	a Lebih dari b	$3 > 2$ $3x + 1 > 5$
$a \geq b$	a Lebih dari atau sama dengan b	$3 \geq 2$ $3x + 1 \geq 5$
$a \leq x < b$	diantara a dan b bila nilai minimal a	$7 \leq x < 13$
$a \leq x \leq b$	diantara a dan b bila minimal a dan maksimal b	$5 \leq x \leq 10$
$a < x \leq b$	diantara a dan b bila maksimal b	$3 < x \leq 8$
$a < x < b$	diantara a dan b	$2 < x < 5$

### b. Pengertian Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Pertidaksamaan Linear Satu Variabel (PtLSV) adalah suatu pertidaksamaan yang hanya memiliki satu variabel dan variabelnya tersebut berpangkat satu.

Perhatikan kalimat-kalimat matematika berikut:

i.  $x > 9$

ii.  $x^2 > 9$

iii.  $x + y > 9$

Ketiga kalimat matematika tersebut merupakan bentuk pertidaksamaan. Pertidaksamaan  $x > 9$  dan  $x^2 > 9$  memiliki satu variabel yaitu  $x$ . Akan tetapi, pangkat variabel  $x$  pada pertidaksamaan  $x > 9$  adalah satu, sedangkan pangkat variabel  $x$  pada pertidaksamaan  $x^2 > 9$  adalah 2. Jadi, salah satu contoh pertidaksamaan linear satu variabel adalah  $x > 9$ .

#### c. Penyelesaian Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Penyelesaian pertidaksamaan linear satu variabel sama dengan penyelesaian pada persamaan linear satu variabel yaitu dengan mengubah pertidaksamaan ke dalam pertidaksamaan yang ekuivalen. Suatu pertidaksamaan dapat dinyatakan ke dalam pertidaksamaan yang ekuivalen dengan cara sebagai berikut:

- Menambah atau mengurangi kedua ruas pertidaksamaan dengan bilangan yang sama tanpa mengubah tanda pertidaksamaan.
- Mengali atau membagi kedua ruas dengan bilangan positif yang sama dan tidak nol tanpa mengubah tanda pertidaksamaan.
- Mengali atau membagi kedua ruas pertidaksamaan dengan bilangan negatif yang sama dan tidak nol tetapi tanda pertidaksamaan berubah, yaitu:  $>$  menjadi  $<$ ;  $<$  menjadi  $>$ ;  $\geq$  menjadi  $\leq$ ; dan  $\leq$  menjadi  $\geq$ .

#### d. Penerapan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Pertidaksamaan linear satu variabel banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya sebagai berikut:

Pak Amat memiliki kebun sayuran berbentuk persegi panjang. Panjang kebun Pak Ahmad empat kali lebih panjang dari lebarnya. Pak Amat berencana untuk memagari sekeliling kebun tersebut dengan bambu. Tentukan lebar kebun agar sekeliling kebun tersebut dapat dipagari bambu sepanjang 100 meter.

Penyelesaian:

Kebun Pak Amat dapat digambarkan sebagai berikut



$$\text{Panjang} = 4 \times \text{lebar}$$

Misal, lebar kebun =  $x$ , maka panjang kebun adalah  $4x$ . Kebun tersebut akan dipagari dengan bambu sepanjang 100 m. Artinya, keliling kebun tersebut tidak boleh lebih dari 100 m. Misalnya, keliling kebun adalah  $K$ . Maka,  $K \leq 100$ .

$$\leq 100$$

$$\Leftrightarrow 2 \cdot 4x + 2x \leq 100$$

$$\Leftrightarrow 8x + 2x \leq 100$$

$$\Leftrightarrow 10x \leq 100$$

$$\Leftrightarrow 10x : 10 \leq 100 : 10 \quad \text{kedua ruas dibagi 10}$$

$$\Leftrightarrow x \leq 10$$

Dengan demikian, agar bambu sepanjang 100 meter cukup untuk memagari kebun maka lebar kebun tidak boleh lebih dari 10 meter.

### **E. Penerapan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel**

Menerapkan metode TAPPS di kelas, yang perlu diperhatikan adalah prosedur pelaksanaan metode tersebut agar terlaksana dengan baik dan yang patut dikembangkan serta diterapkan kepada siswa adalah bagaimana siswa belajar satu sama lain agar termotivasi untuk secara berkelanjutan terlibat dalam tugas-tugas kompleks dan memperbanyak peluang untuk mengembangkan keterampilan sosial dan keterampilan berpikir dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran matematika. Prosedur pembelajaran matematika dengan menggunakan metode TAPPS secara garis besar dapat digambarkan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Adapun tahapan pembelajaran metode TAPPS adalah sebagai berikut:

#### 1. Tahap I

- Guru melakukan tanya jawab dengan siswa untuk mengukur kemampuan awal siswa: Dengan tanya jawab guru menjelaskan materi yang akan dibahas.
- Siswa dan guru bersama-sama membahas contoh soal dalam buku paket.
- Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya kalau masih belum memahami.

#### 2. Tahap II

- Guru Membentuk Kelompok
- Guru membagi siswa dalam beberapa tim (tim heterogen) terdiri dari dua siswa, dimana mereka akan saling bekerjasama secara berpasangan satu pihak

(siswa A) bertugas sebagai *Problem Solver* dan satu pihak lagi (siswa B) sebagai *Listener*.

### 3. Tahap III

- Guru Membagikan Masalah (LKPD)
- Guru memberikan sebuah LKPD yang berisi masalah-masalah yang harus dipecahkan.

### 4. Tahap IV

- Siswa Menyelesaikan Masalah Berpasangan
- Siswa menyelesaikan masalah (LKPD) secara bergantian tugas dan guru sebagai fasilitator. Sambil berkeliling, guru mengawasi jalannya diskusi dan membantu jika ada siswa yang mengalami kesulitan.
- Soal no 1a siswa A sebagai *Problem Solver* dan siswa B sebagai *Listener*.
- Jika satu masalah telah diselesaikan siswa bergantian tugas, soal nomor 1b siswa A sebagai *Listener* dan siswa B sebagai *Problem Solver*.
- Untuk soal nomor 2a siswa A sebagai *Problem Solver* dan siswa B sebagai *Listener*.
- Dan soal nomor 2b siswa A sebagai *Listener* dan siswa B sebagai *Problem Solver*.

### 5. Tahap V

- Beberapa kelompok diminta mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.

Pembelajaran dengan menggunakan metode TAPPS selain tertuju kepada aspek berpikir dan keterampilan kognitif untuk memahami konsep matematika, tetapi juga bertujuan untuk melatih verbalisasi siswa dalam menyampaikan permasalahan sekaligus memecahkannya kepada siswa lain. Pembelajaran akan terasa lebih bermakna untuk siswa karena mengkolaborasikan aspek berpikir dan interaksi sosial, sehingga memungkinkan adanya berbagai macam solusi untuk permasalahan yang dihadapi.

#### **F. Penelitian yang Relevan**

Adapun penelitian-penelitian yang relevan yang berkaitan dengan penerapan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Supriati pada siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Tangerang Selatan yang berjudul meningkatkan aktivitas belajar siswa dalam pemecahan masalah matematik melalui metode *Thinking Aloud Pair Problem solving* (TAPPS) di SMP Negeri 17 Tangerang Selatan, memperoleh hasil bahwa pembelajaran matematika menggunakan metode TAPPS dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam pemecahan masalah matematika.<sup>32</sup>
2. Penelitian yang dilakukan oleh Nur terhadap siswa kelas VII SMP Negeri 3 Bandung, dengan judul pembelajaran matematika melalui metode *Thinking*

---

<sup>32</sup>Supriati, Meningkatkan aktivitas belajar siswa dalam pemecahan masalah matematik melalui metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) di SMP Negeri 17 Tangerang selatan, Skripsi pendidikan matematika UIN Jakarta. Jakarta 2012 , tidak dipublikasikan

*Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dalam upaya meningkatkan kemampuan analisis matematis siswa SMP, memperoleh hasil bahwa metode TAPPS mampu meningkatkan kemampuan analisis matematis siswa SMP yang sangat signifikan dari pada siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan metode konvensional.<sup>33</sup>

3. Penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti terhadap siswa kelas VIII MTs Negeri Jetis, dengan judul pengaruh metode pembelajaran TAPPS (*Thinking Aloud Pair Problem Solving*) terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VIII MTs Negeri Jetis tahun ajaran 2013/2014, memperoleh hasil bahwa prestasi belajar matematika siswa yang diajarkan dengan metode pembelajaran TAPPS lebih baik. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh metode pembelajaran TAPPS terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VIII MTs Negeri Jetis dan respon atau sikap siswa terhadap metode pembelajaran TAPPS, pada umumnya siswa menyatakan positif, hal ini berdasarkan hasil dari angket pada akhir pembelajaran 80.8% sebagian besar siswa menerima/merespon pembelajaran TAPPS ini dengan baik.<sup>34</sup>

---

<sup>33</sup>Ruzyta Nur H, "Pembelajaran Matematika Melalui Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dalam upaya meningkatkan kemampuan analisis matematis siswa SMP". Skripsi Pendidikan Matematika UPI Bandung. Bandung 2010 (<http://a-research.upi.edu/>) 2013 h.1 tidak dipublikasikan

<sup>34</sup>Irna Wijayanti "Pengaruh Metode Pembelajaran TAPPS (*Thinking Aloud Pair Problem Solving*) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas Viii Mts Negeri Jetis Tahun Ajaran 2013/2014". diakses dari (file:///C:/Users/Acer/Downloads/ Documents/ ARTIKEL.pdf ), pada tanggal 10 Januari 2019 pukul 06:51

4. Penelitian yang dilakukan oleh Aminah, Rahayu dan Salsabila terhadap siswa kelas VIII-5 SMP Negeri 27 Jakarta, dengan judul penerapan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada pokok bahasan kubus dan balok di kelas VIII-5 SMP Negeri 27 Jakarta, memperoleh hasil bahwa penerapan metode TAPPS dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII-5 SMP Negeri 27 Jakarta pada pokok bahasan kubus dan balok. Pembelajaran dengan metode TAPPS melatih siswa untuk memahami susunan langkah dalam penyelesaian masalah, meningkatkan keterampilan, mengaitkan informasi dengan kerangka konseptual yang telah diketahui sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini didukung dengan meningkatnya nilai rata-rata pada tes akhir yang diberikan setiap siklus. Rata-rata nilai tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII-5 pada penelitian pendahuluan adalah 39,97 berada pada kategori sangat kurang. Siklus I meningkat menjadi 67,71 berada pada kategori cukup, pada siklus II meningkat menjadi 79,98 berada pada kategori baik, dan pada siklus III meningkat menjadi 87,27 berada pada kategori sangat baik.<sup>35</sup>

---

<sup>35</sup>Lusi Lusiyana Aminah, Wardani Rahayu dan Ellis Salsabila, Penerapan Metode Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Pokok Bahasan Kubus dan Balok di Kelas VIII-5 SMP Negeri 27 Jakarta, Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika, FMIPA UNJ, diakses dari (<http://C:/Users/Acer/Downloads/Documents/3018-Article%20Text-4360-1-10-20170819.pdf>)2017, h.64 pada tanggal 22 Februari 2019 pukul 22:55

Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian sebelumnya yang mana penelitian ini berupaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas VII SMP Negeri 16 Takengon. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* dengan desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *control group pre-test post-test design* dan materi yang dibahas adalah materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel di kelas VII SMP/MTs.

### **G. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis merupakan suatu dugaan sementara tentang hubungan dua variabel atau lebih yang masih perlu dibuktikan kebenarannya.<sup>36</sup> Adapun yang menjadi hipotesis penelitian ini yaitu “Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan metode pembelajaran TAPPS lebih baik dibandingkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan dengan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP”.

---

<sup>36</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek, Edisi Revisi 6*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h.24.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* (eksperimen semu) karena peneliti tidak dapat mengendalikan semua variabel yang mungkin berpengaruh terhadap variabel yang diteliti. Penelitian dilakukan pada dua kelompok siswa, yaitu kelompok eksperimen yang mengikuti pembelajaran dengan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dan kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *control group pretest posttest design*, dengan menggunakan penelitian eksperimen diharapkan setelah menganalisis hasilnya dapat dilihat pengaruh perlakuan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Secara singkat rancangan penelitian ini dapat dilihat dalam tabel 3.1 berikut.

**Tabel 3.1 Rancangan Penelitian**

Group	Pretest	Perlakuan ( <i>treatment</i> )	Post Test
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

(Sumber: Sukardi<sup>1</sup>)

Keterangan:

O<sub>1</sub> : Tes Awal (*Pretest*) kelas eksperimen dan kelas kontrol.

---

<sup>1</sup>Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan (Kompetensi Dan Praktiknya)*, (Yogyakarta: Bumi Aksara, 2003), h. 186

$X_1$  : Pembelajaran matematika dengan metode TAPPS  
 $X_2$  : Pembelajaran matematika dengan pembelajaran konvensional  
 $O_2$  : Tes Akhir (*Posttest*) kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## B. Populasi dan Sampel

Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu harus ditentukan populasi penelitian. Populasi merupakan kelompok besar dan wilayah yang menjadi lingkup penelitian.<sup>2</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa-siswi kelas VII SMP Negeri 16 Takengon yang terdaftar pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020.

Sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data disebut sampel. Sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>3</sup> Pengambilan sampel dalam penelitian ini diambil secara acak atau *random sampling*. *Random sampling* adalah teknik pengambilan secara acak yaitu pengambilan sampel tanpa pilih-pilih atau tanpa pandang bulu, didasarkan atas prinsip-prinsip matematis yang telah diuji dalam praktek.<sup>4</sup> Dalam penelitian ini maka terpilihlah siswa kelas VII<sub>1</sub> sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VII<sub>2</sub> sebagai kelas kontrol.

---

<sup>2</sup>Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), cet.VII, h. 59.

<sup>3</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian ...*, h. 81

<sup>4</sup>Cholidnarbuko, Abu Ahmadi, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta:Bumi Aksara,1997),h.111

## C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.<sup>5</sup> Instrumen penelitian dilakukan agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, dan sistematis sehingga data lebih mudah diolah. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpulan data.

### 1. Instrumen Pembelajaran

Instrumen pembelajaran adalah sekumpulan perangkat pembelajaran yang digunakan untuk membantu dalam proses belajar mengajar. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan buku paket.

### 2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data terdiri dari lembar soal tes. Lembar soal tes yang berupa soal uraian terdiri dari soal *pretest* dan *posttests*. Soal untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis disesuaikan dengan indikator pemecahan masalah matematis. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis telah diuji validitasnya oleh dosen prodi pendidikan matematika dan guru mata pelajaran matematika di sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan. Soal *Pretest* diberikan pada awal pertemuan untuk mengetahui kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa antara kelas eksperimen dan kontrol. Kemudian diakhir pertemuan

---

<sup>5</sup>Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan, Jenis, Metode dan Prosedur* (Jakarta: Kencana, 2013), h.247.

diberikan soal *posttest* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis matematis siswa setelah diterapkan metode pembelajaran TAPPS. Adapun pedoman penskoran tes pemecahan masalah dalam penelitian ini menggunakan rubrik berikut.

**Tabel 3.2 Rubrik Penskoran Tes Pemecahan Masalah Matematis**

No	Aspek yang dinilai	Keterangan	Skor
1	Menulis unsur-unsur yang diketahui dan ditanya	Tidak menuliskan diketahui dan ditanya	0
		Menuliskan < 25% unsur-unsur diketahui dan ditanya benar	1
		Menuliskan 25%-49% unsur-unsur yang diketahui dan ditanya benar	2
		Menuliskan 50%-74% unsur-unsur diketahui dan ditanya benar	3
		Menuliskan 75%-100% unsur-unsur yang diketahui dan ditanya semuanya benar	4
2	Membuat model matematika	Tidak menuliskan jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan ketidak pahaman tentang konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa	0
		Menuliskan < 25% model matematika yang benar	1
		Menuliskan 25%-49% model matematika yang benar	2
		Menuliskan 50%-74% model matematika yang benar	3
		Menuliskan 75%-100% model matematika dan semuanya benar	4
3	Menerapkan prosedur (penyelesaian)	Tidak ada penyelesaian	0
		Menuliskan < 25% penyelesaian yang benar	1
		Menuliskan 25%-49% penyelesaian yang benar	2
		Menuliskan 50%-74% penyelesaian yang benar	3
		Menuliskan 75%-100% penyelesaian dan semua benar	4
4	Memeriksa kembali hasil	Tidak melakukan pemeriksaan	0
		Menulis < 25% pemeriksaan yang benar	1
		Menuliskan 25%-49% pemeriksaan yang benar	2

	penyelesaian pemecahan masalah	Menuliskan 50%-74% pemeriksaan yang benar	3
		Menuliskan 75%-100% pemeriksaan dan semua benar	4

Sumber: Modifikasi dari Nuri Hafiza, *Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah*<sup>6</sup>

#### D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes. Tes adalah instrumen atau alat untuk mengumpulkan data tentang kemampuan subjek penelitian dengan cara pengukuran, misalnya untuk mengukur kemampuan subjek penelitian dalam menguasai materi pelajaran tertentu,<sup>7</sup> dalam hal ini digunakan dua kali tes yaitu:

##### a) *Pretest*

*Pretest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis awal yang dimiliki siswa sebelum diajarkan dengan menggunakan metode pembelajaran TAPPS. *Pretest* ini diberikan kepada siswa sebelum dimulai kegiatan belajar mengajar, soal diberikan dalam bentuk soal essay yang terdiri dari tiga soal.

##### b) *Posttest*

*Posttest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diajarkan dengan menggunakan metode pembelajaran TAPPS.

---

<sup>6</sup>Nuri Hafiza, "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Model *Problem Based Learning* Pada Siswa SMP/MTs", Skripsi, (Banda Aceh : UIN Ar-Raniry, 2018), h. 47

<sup>7</sup>Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan, ....* , h.251.

Soal diberikan dalam bentuk essay yang terdiri dari tiga soal.

### **E. Teknik Analisis Data**

Tahap analisis data merupakan tahap yang sangat penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap inilah peneliti dapat merumuskan hasil-hasil penelitiannya. Adapun data yang diolah untuk penelitian ini adalah data *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan eksperimen. Data yang telah terkumpul tersebut dianalisis secara statistik yang sesuai.

Data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diperoleh merupakan data berskala ordinal. Data berskala ordinal sebenarnya merupakan data kualitatif atau bukan angka sebenarnya. Dalam prosedur statistik seperti regresi, korelasi person, uji-t dan lain sebagainya mengharuskan data berskala interval. Oleh karena itu, data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tersebut terlebih dahulu harus dikonversikan dalam bentuk data interval dengan menggunakan MSI (*Method Successive Interval*).

Data interval yang telah diperoleh kemudian dilakukan perhitungan statistik deskriptif dengan membuat distribusi frekuensi. Setelahnya dilakukan uji prasyarat analisis dengan perhitungan statistik, selanjutnya data tersebut diuji dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .

## 1. Analisis Data Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen

### a. Pengujian dengan *Gain Score*

Data utama yang dipakai untuk melihat peningkatan hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Data tersebut dianalisis untuk melihat skor hasil tes. Selanjutnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus N-gain faktor (*Gain score ternormalisasi*), yaitu:<sup>8</sup>

$$g = \frac{X_{post} - X_{pre}}{X_{max} - X_{pre}} \quad (\text{Hake dalam Savinainen \& Scott})$$

Keterangan:

$X_{pre}$  = Rata-rata *Pretest*  
 $X_{post}$  = Rata-rata *Posttest*  
 $X_{maks}$  = Rata-rata Maksimum

Kriteria nilai *g*, yaitu:

**Tabel 3.3. Kriteria Nilai Gain**

Skor Gain	Interprestasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Untuk melihat bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, jawaban siswa dihitung dan dianalisis menggunakan rubrik kemampuan pemecahan masalah matematis. Data kemampuan pemecahan

<sup>8</sup> Savinainen dkk, *The Force Concept Inventory, A tool monitoring Student Learning*, 37(1), 2002, h. 45-55.

masalah matematis siswa dianalisis berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Perolehan skor untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disesuaikan dengan rubrik kemampuan pemecahan masalah matematis. Untuk skor 0, 1, 2 dikategorikan rendah dan untuk skor 3 dan 4 dikategorikan baik/baik sekali.

## 2. Analisis Data Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

### a. Analisis Data *Pretest*

#### 1) Mentabulasi Data ke dalam Tabel Distribusi Frekuensi

Untuk menghitung tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama, menurut Sudjana terlebih dahulu ditentukan:

- a) Rentang (R) adalah data terbesar-data terkecil
- b) Banyak kelas interval (K) =  $1 + (3,3) \log n$
- c) Panjang kelas interval (P) =  $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyakkelas}}$
- d) Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan. Selanjutnya daftar diselesaikan dengan menggunakan harga-harga yang telah dihitung.<sup>9</sup>

#### 2) Menentukan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ )

Menentukan nilai rata-rata skor *pretest* dan *posttest* dengan rumus:

---

<sup>9</sup> Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 47

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Dengan:

$\bar{x}$  = Skor rata-rata siswa  
 $f_i$  = Frekuensi kelas interval  
 $x_i$  = Nilai tengah<sup>10</sup>

### 3) Menghitung varian ( $s^2$ )

Untuk menghitung simpangan baku dapat digunakan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$$

Dengan:

$s^2$  = Variansi  
 $n$  = Banyak data  
 $f_i$  = Frekuensi kelas interval data  
 $x_i$  = Nilai tengah<sup>11</sup>

### 4) Uji Normalitas Data

Uji normalitas diperlukan untuk mengetahui apakah data kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data digunakan uji chi-kuadrat dengan menggunakan rumus:

<sup>10</sup> Sudjana, *Metode Statistik...*, h. 67.

<sup>11</sup> Sudjana, *Metode Statistik...*, h. 95.

$$\chi^2 = \sum_{t=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dengan:

$\chi^2$  = Statistik chi-kuadrat  
 $O_i$  = Frekuensi pengamatan  
 $E_i$  = Frekuensi yang diharapkan.<sup>12</sup>

Kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  dengan  $\alpha$  = taraf nyata untuk pengujian dan  $dk = k - 1$ . Dalam hal lainnya  $H_0$  diterima.

Adapun hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0$  : Data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdistribusi normal.

$H_1$  : Data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tidak berdistribusi normal.

#### 5) Uji Homogenitas Data

Untuk menguji homogenitas data digunakan seperti yang telah dirumuskan sebagai berikut:<sup>13</sup>

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Kriteria pengujiannya adalah tolak  $H_0$  : jika  $F \geq F_{n-\alpha}(n_1, n_2)$  dengan peluang  $(1-\alpha)$ ,  $dk = (n_1, n_2)$  dan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Dalam hal lainnya

<sup>12</sup> Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 273.

<sup>13</sup> Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 250.

$H_0$  diterima. Hipotesis dalam pengujian homogenitas data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Kedua kelompok memiliki varians yang sama

$H_1$ : Kedua kelompok tidak memiliki varians yang sama

6) Uji kesamaan dua rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata pada tahap awal digunakan untuk menguji apakah ada kesamaan rata-rata kemampuan nilai awal antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hipotesis yang akan diuji dengan taraf signifikan  $\alpha = 0.05$  yaitu:

$H_0$  :  $\mu_1 = \mu_2$ : Kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan

$H_1$  :  $\mu_1 \neq \mu_2$ : Kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan

Uji yang digunakan adalah uji dua pihak, maka menurut Sudjana kriteria pengujiannya adalah terima  $H_0$  jika  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$  dalam hal lain  $H_0$  ditolak. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t adalah  $(n_1 + n_2 - 2)$  dengan peluang  $1 - \frac{1}{2}\alpha$ . Adapun cara menentukan statistik menggunakan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan,

$$S_{gab}^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

t = nilai hitung

$\bar{x}_1$  = rata-rata nilai *pretest* kelas kontrol

$\bar{x}_2$  = rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen

S = simpangan baku gabungan

$S_1^2$  = variansi kelas kontrol

$S_2^2$  = variansi kelas eksperimen

$n_1$  = jumlah data kelas kontrol

$n_2$  = jumlah data kelas eksperimen <sup>14</sup>

#### b. Analisis Data N-Gain

Data *posttest* siswa diperoleh dari kedua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah diterapkannya metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional, selanjutnya data tersebut diuji dengan menggunakan uji-t pihak kanan dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Statistik yang diperlukan sehubungan dengan uji-t dilakukan dengan cara sebagai mana yang telah diuraikan pada analisis data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelumnya yang terdiri dari mentabulasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ), menghitung varian ( $s^2$ ), dan uji

---

<sup>14</sup> Sudjana, Metode Statistika..., h. 95

normalitas data. Adapun langkah selanjutnya untuk membuktikan hipotesis pada rumusan masalah 2.

Ketika data *postest* sudah berdistribusi normal, harus dilakukan analisis data untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, data yang diperoleh dan dianalisis dengan statistik uji-t pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Pengujian hipotesis dalam pengujian ini menggunakan uji satu pihak (pihak kanan).

Hipotesis:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ : Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan metode pembelajaran TAPPS tidak lebih baik dari pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP.

$H_0 : \mu_1 > \mu_2$ : Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan metode pembelajaran TAPPS lebih baik dari pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP.

Hipotesis yang telah dirumuskan di atas di uji dengan menggunakan rumus berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan,

$$S_{gab}^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$t_{hitung}$  = nilai hitung  
 $S_{gab}$  = simpangan baku gabungan  
 $\bar{x}_1$  = rata-rata N-Gain kelas eksperimen  
 $\bar{x}_2$  = rata-rata N-Gain kelas kontrol  
 $S_1^2$  = variansi kelas kontrol  
 $S_2^2$  = variansi kelas eksperimen  
 $n_1$  = jumlah data kelas eksperimen  
 $n_2$  = jumlah data kelas kontrol<sup>15</sup>

Selanjutnya menentukan nilai t dari tabel dengan derajat kebebasan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  dan peluang  $(1 - \alpha)$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Dimana kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , dan terima  $H_1$  jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ .<sup>16</sup>

<sup>15</sup> Sudjana, Metode Statistika..., h. 95

<sup>16</sup> Sudjana, Metode Statistika..., h. 231

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 16 Takengon (SMPN 16) yang beralamat di Jln. Kihajar Dewantara, Kec. Jagong Jeget, Kab. Aceh Tengah. SMPN 16 Takengon memiliki kondisi gedung yang sangat mendukung terlaksananya proses belajar mengajar. Sekolah ini mempunyai gedung permanen dan dilengkapi dengan beberapa prasarana, yaitu 1 ruang kepala sekolah, 9 ruang belajar, 1 ruang tata usaha, 2 ruang guru, 1 ruang perpustakaan, 1 musalla, 1 lapangan volly, 5 unit printer, 2 infokus. 1 ruang Usaha Kesehatan Sekolah (UKS), dan 1 lab komputer.

Adapun jumlah siswa yang terdapat di SMPN 16 Takengon dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut.

**Tabel 4.1 Data Siswa SMPN 16 Takengon**

No	Tingkat/ Kelas	Rombel	Siswa		
			L	P	Jumlah
1	Kelas VII	3	32	40	72
2	Kelas VIII	3	35	34	69
3	Kelas IX	3	30	39	69
Jumlah		9	97	113	210

*Sumber: Dokumentasi Tata Usaha SMPN 16 Takengon*

#### B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian di SMPN 16 Takengon pada semester ganjil tahun 2019/2020 mulai tanggal 4 November 2019 s/d 18 November 2019 pada siswa kelas

VII<sub>1</sub> sebagai kelompok eksperimen dan kelas VII<sub>2</sub> sebagai kelompok kontrol. Adapun jadwal kegiatan penelitian dapat dilihat dalam Tabel 4.2 berikut.

**Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan Penelitian**

No	Hari/tanggal	Waktu	Kegiatan	Kelas
1	Senin/04-11-2019	40	<i>Pretest</i>	Eksperimen
2	Selasa/05-11-2019	80	Pertemuan I	Eksperimen
3	Senin/11-11-2019	120	Pertemuan II	Eksperimen
4	Selasa/12-11-2019	80	Pertemuan III	Eksperimen
5	Senin/18-11-2019	40	<i>Postest</i>	Eksperimen
6	Senin/04-11-2019	40	<i>Pretest</i>	Kontrol
7	Selasa/05-11-2019	80	Pertemuan I	Kontrol
8	Senin/11-11-2019	120	Pertemuan II	Kontrol
9	Selasa/12-11-2019	80	Pertemuan III	Kontrol
10	Senin/18-11-2019	40	<i>Postest</i>	Kontrol

Sumber: Jadwal Penelitian

### C. Deskripsi dan Analisis Data Hasil Penelitian

Data yang dianalisis pada penelitian ini adalah data tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Adapun hasil dan analisis data tes sebagai berikut:

#### 1. Deskripsi dan Analisis Data *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen dan Kontrol

Adapun hasil skor *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol dalam bentuk data berskala ordinal dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut.

**Tabel 4.3 Hasil Penskoran Skala Ordinal *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol**

No	Inisial Siswa	Skor <i>Pretest</i> Ekperimen	Inisial Siswa	Skor <i>Pretest</i> Kontrol
1	AJ	22	AS	22

2	AL	17	ARS	16
3	DW	14	AI	18
4	FA	16	AUS	15
5	MY	15	ET	13
6	ME	18	FL	14
7	MA	20	MD	13
8	NS	16	NR	13
9	NF	15	NS	14
10	NU	11	RA	15
11	RF	15	RR	12
12	RR	14	RW	14
13	SN	14	RB	10
14	SR	13	SR	16
15	SAS	19	SA	12
16	SD	18	SS	14
17	SA	14	ST	15
18	SU	12	SH	23
19	SW	18	TD	14
20	WR	13	UF	15
21	YP	13	YZ	11
22	FH	10	AS	19
23	—	—	DS	10

*Sumber: Hasil Pengolahan Data*

Data kemampuan pemecahan masalah matematis di atas merupakan data berskala ordinal. Dalam prosedur statistik seperti uji-t, homogen dan lain sebagainya mengharuskan data berskala interval. Oleh sebab itu, sebelum digunakan uji-t, data ordinal perlu konversi ke data interval, dalam penelitian ini digunakan *Metode*

*Suksesif Interval* (MSI). MSI memiliki dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan prosedur manual dan prosedur excel.

Adapun langkah selanjutnya adalah data berskala ordinal dikonversikan ke data berskala interval sebagai berikut:

**a. Konversi Data Ordinal ke Interval Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan MSI**

Data yang diolah adalah data skor *pretest* kelas eksperimen dan kontrol. Data skor *pretest* terlebih dahulu diubah dari data berskala ordinal ke data berskala interval dengan menggunakan *Metode Suksesif Interval* (MSI), konvensi yang pertama dilakukan dengan menggunakan perhitungan manual untuk data *pretest* kelas eksperimen. Adapun langkah-langkahnya yaitu sebagai berikut:

**1) Menghitung Frekuensi**

Adapun hasil penskoran *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.4 di bawah ini.

**Tabel 4.4 Hasil Penskoran *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen**

Soal	Aspek yang Diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	Menulis unsur-unsur diketahui dan ditanya	9	5	5	2	1	22
	Membuat model matematika	5	4	10	3	0	22
	Menerapkan prosedur (penyelesaian)	4	3	12	3	0	22
	Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	22	0	0	0	0	22
	Menulis unsur-unsur diketahui dan ditanya	4	2	7	9	0	22

Soal 2	Membuat model matematika	7	2	2	11	0	22
	Menerapkan prosedur (penyelesaian)	8	1	10	3	0	22
	Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	22	0	0	0	0	22
Soal 3	Menulis unsur-unsur diketahui dan ditanya	5	1	6	10	0	22
	Membuat model matematika	2	3	5	12	0	22
	Menerapkan prosedur (penyelesaian)	5	1	10	6	0	22
	Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	22	0	0	0	0	22
Jumlah		115	22	67	59	1	264

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan Tabel 4.4 frekuensi berskala ordinal 0 s/d 4 dengan jumlah skor jawaban 264 dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut ini.

**Tabel 4.5 Nilai Frekuensi Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen**

Skala Skor Ordinal	Frekuensi
0	115
1	22
2	67
3	59
4	1
Jumlah	264

Sumber: Hasil Penskoran Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen

Tabel 4.5 memiliki makna bahwa skala ordinal 0 mempunyai frekuensi sebanyak 115, skala ordinal 1 mempunyai frekuensi sebanyak 22, skala ordinal 2 mempunyai frekuensi sebanyak 67, skala ordinal 3 mempunyai frekuensi sebanyak

59, dan skala ordinal 4 mempunyai frekuensi sebanyak 1.

## 2) Menghitung Proporsi

Proporsi dihitung dengan membagi setiap frekuensi dengan jumlah seluruh responden, yaitu ditunjukkan seperti pada Tabel 4.6 di bawah ini.

**Tabel 4.6 Nilai Proporsi**

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi
0	86	$P_1 = \frac{115}{264} = 0,436$
1	22	$P_2 = \frac{22}{264} = 0,083$
2	79	$P_3 = \frac{67}{264} = 0,254$
3	54	$P_4 = \frac{59}{264} = 0,223$
4	1	$P_5 = \frac{1}{264} = 0,004$

*Sumber: Hasil Perhitungan Proporsi*

## 3) Menghitung Proporsi Kumulatif (PK)

Proporsi Kumulatif dihitung dengan menjumlahkan proporsi berurutan untuk setiap nilai.

$$PK_1 = 0,436$$

$$PK_2 = 0,435 + 0,083 = 0,519$$

$$PK_3 = 0,518 + 0,254 = 0,773$$

$$PK_4 = 0,773 + 0,223 = 0,996$$

$$PK_5 = 0,996 + 0.004 = 1,000$$

## 4) Menghitung nilai Z

Nilai  $z$  diperoleh dari tabel distribusi normal baku. Dengan asumsi bahwa proporsi kumulatif berdistribusi normal baku.  $PK_1 = 0,436$ , sehingga nilai  $P$  yang akan dihitung adalah  $0,5 - 0,436 = 0,064$ . Letakkan di kiri karena nilai  $PK_1 = 0,064$  adalah kurang dari  $0,5$ . Selanjutnya lihat tabel  $z$  yang mempunyai luas  $0,064$ . Ternyata nilai tersebut terletak diantara nilai  $z = 0,16$  yang mempunyai luas  $0,0636$  dan  $z = 0,17$  yang mempunyai luas  $0,0675$ . Oleh karena itu nilai  $z$  untuk daerah dengan proporsi  $0,064$  diperoleh dengan cara interpolasi sebagai berikut: Jumlahkan kedua luas yang mendekati luas  $0,064$

$$x = 0,0636 + 0,0675$$

$$x = 0,1311$$

Kemudian cari pembagi sebagai berikut:

$$\text{pembagi} = \frac{x}{\text{nilai } z \text{ yang diinginkan}} = \frac{0,1311}{0,064} = 2,048$$

Keterangan:

$0,1311$  = Jumlah antara dua nilai yang mendekati  $0,064$  pada tabel  $z$

$0,064$  = Nilai yang diinginkan sebenarnya

$2,048$  = Nilai yang akan digunakan sebagai pembagi dalam interpolasi

Sehingga, nilai  $z$  dari interpolasi adalah:

$$z = \frac{0,16 + 0,17}{2,048} = \frac{0,33}{2,048} = 0,161$$

Karena  $z$  berada di sebelah kiri nol, maka  $z$  bernilai negatif. Dengan demikian  $PK_1 =$

0,436 memiliki  $z_1 = -0,161$ . Dilakukan perhitungan yang sama untuk PK<sub>2</sub>, PK<sub>3</sub>, PK<sub>3</sub>, PK<sub>4</sub>. Untuk PK<sub>2</sub> = 0,519 memiliki  $z_2 = -0,052$ , PK<sub>3</sub> = 0,773 memiliki  $z_3 = 0,751$ , PK<sub>4</sub> = 0,996 memiliki  $z_4 = 2,671$ , sedangkan PK<sub>5</sub> = 1,000 nilai  $z_5$  nya tidak terdefinisi (td).

### 5) Menghitung Nilai Densitas Fungsi Z

Nilai Densitas  $F(z)$  dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \text{Exp} \left( -\frac{1}{2} z^2 \right)$$

Untuk  $z_1 = -0,161$  dengan  $\pi = \frac{22}{7} = 3,14$

$$F(0,161) = \frac{1}{\sqrt{2 \left( \frac{22}{7} \right)}} \text{Exp} \left( -\frac{1}{2} (-0,161)^2 \right)$$

$$= \frac{1}{\sqrt{\frac{44}{7}}} \text{Exp} \left( -\frac{1}{2} (0,026) \right)$$

$$= \frac{1}{2,5071} \text{Exp} (-0,013)$$

$$= \frac{1}{2,5071} \times 0,987$$

$$F(0,161) = 0,394$$

Jadi, nilai  $F(z_1)$  sebesar 0,394

Lakukan dengan cara yang sama untuk menghitung  $F(z_2)$ ,  $F(z_3)$ , dan  $F(z_4)$  ditemukan nilai  $F(z_2)$  sebesar 0,398,  $F(z_3)$  sebesar 0,301,  $F(z_4)$  sebesar 0,012 dan  $F(z_5)$  sebesar 0.

## 6) Menghitung Scala Value

Untuk menghitung *Scale Value* digunakan rumus sebagai berikut:

$$SV = \frac{\text{Nilai densitas batas bawah} - \text{Nilai densitas batas atas}}{\text{Area batas atas} - \text{Area batas bawah}}$$

Untuk mencari nilai densitas, ditentukan batas bawah dikurangi batas atas sedangkan untuk nilai area batas atas dikurangi dengan batas bawah. Untuk  $SV_0$  nilai batas bawah untuk densitas pertama adalah 0 (kurang dari 0,161) dan untuk frekuensi kumulatif juga 0 (di bawah nilai 0,436). Adapun nilai dari proporsi kumulatif dan densitas ( $F(z)$ ) dapat dilihat pada Tabel 4.7 di bawah ini.

**Tabel 4.7 Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas ( $F(z)$ )**

Proporsi Kumulatif	Densitas ( $F(z)$ )
0,436	0,394
0,519	0,398
0,773	0,301
0,996	0,012
1,000	0

*Sumber: Hasil Pengolahan Data*

Berdasarkan Tabel 4.7 didapatkan Scale Value sebagai berikut:

$$SV_1 = \frac{0 - 0,394}{0,436 - 0} = -0,903$$

$$SV_2 = \frac{0,394 - 0,398}{0,519 - 0,436} = -0,048$$

$$SV_3 = \frac{0,398 - 0,301}{0,773 - 0,519} = 0,381$$

$$SV_4 = \frac{0,301 - 0,012}{0,996 - 0,773} = 1,295$$

$$SV_5 = \frac{0,012 - 0}{1 - 0,9959} = 2,926$$

### 7) Menghitung Penskalaan

Nilai hasil penskalaan dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

a) SV terkecil (SV min)

Ubah nilai SV terkecil (nilai negatif terbesar) diubah menjadi sama dengan 1.

$$SV_1 = -0,903$$

Nilai 1 diperoleh dari:

$$-0,903 + x = 1$$

$$x = 1 + 0,903$$

$$x = 1,903$$

b) Transformasi nilai skala dengan rumus  $y = SV + |SV \text{ min}|$

$$\blacksquare y_1 = -0,903 + 1,903 = 1,000$$

$$\blacksquare y_4 = 1,295 + 1,903 = 3,198$$

$$\blacksquare y_2 = -0,048 + 1,903 = 1,855$$

$$\blacksquare y_5 = 2,926 + 1,903 = 4,829$$

$$\blacksquare y_3 = 0,381 + 1,903 = 2,284$$

Adapun hasil akhir skala ordinal yang diubah menjadi skala interval dapat dilihat pada Tabel 4.8 sebagai berikut.

**Tabel 4.8 Hasil Mengubah Data *Pretest* Kelas Eksperimen Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Manual**

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi	Proporsi Kumulatif	Nilai Z	Densitas (f(z))	Scale Value	Hasil Penskalaan
0	115	0,436	0,436	-0,061	0,394	-0,903	1,000
1	22	0,083	0,519	-0,052	0,398	-0,048	1,855

2	67	0,254	0,773	0,751	0,301	0,381	2,284
3	59	0,223	0,996	2,671	0,012	1,295	3,198
4	1	0,004	1,000	Td	0	2,926	4,829

*Sumber: Hasil Mengubah Data Ordi Menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Manual*

Selain prosedur perhitungan manual, mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan MSI juga dapat diubah menggunakan prosedur excel, dapat dilihat pada Tabel 4,9 sebagai berikut.

**Tabel 4.9 Hasil Mengubah Data *Pretest* Kelas Eksperimen Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur *Excel***

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	1,000	116,000	0,438	0,438	0,394	-0,157	1,000
	2,000	22,000	0,083	0,521	0,398	0,052	1,848
	3,000	67,000	0,253	0,774	0,301	0,751	2,286
	4,000	59,000	0,223	0,996	0,011	2,672	3,202
	5,000	1,000	0,004	1,000	0,000		4,880

*Sumber: Hasil Mengubah Data Ordi Menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Excel*

Berdasarkan Tabel 4.9 langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom skala ordinal, ini artinya skor bernilai 0 diganti menjadi 1,000, skor bernilai 1 menjadi 1,848, skor bernilai 2 menjadi 2,286, skor bernilai 3 menjadi 3,202 dan skor 4 bernilai menjadi 4,880. Sehingga, data ordinal sudah menjadi data interval.

Selanjutnya dikonvensikan data *pretest* kelas kontrol dengan menggunakan *Method Successive Interval* (MSI) prosedur excel, sebelumnya terlebih dulu disajikan hasil penskoran *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol pada Tabel 4.10 di bawah ini.

**Tabel 4.10 Hasil Penskoran *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Kontrol**

Soal	Aspek yang Diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	Menulis unsur-unsur diketahui dan ditanya	4	4	5	8	2	23
	Membuat model matematika	0	2	10	11	0	23
	Menerapkan prosedur (penyelesaian)	2	4	9	8	0	23
	Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	23	0	0	0	0	23
Soal 2	Menulis unsur-unsur diketahui dan ditanya	1	2	10	10	0	23
	Membuat model matematika	4	4	9	6	0	23
	Menerapkan prosedur (penyelesaian)	11	7	1	4	0	23
	Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	23	0	0	0	0	23
Soal 3	Menulis unsur-unsur diketahui dan ditanya	8	2	7	6	0	23
	Membuat model matematika	6	5	7	5	0	23
	Menerapkan prosedur (penyelesaian)	16	4	3	0	0	23
	Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	23	0	0	0	0	23
Total		121	34	61	58	2	276

*Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*

Data di atas merupakan data ordinal, kemudian akan kita ubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan data yang bernilai interval. Berdasarkan hasil dari pengolahan data *pretest* kemampuan pemecahan masalah

matematis siswa kelas kontrol dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*), maka dapat dilihat pada Tabel 4.11 berikut ini

**Tabel 4.11 Hasil Mengubah Data *Pretest* Kelas Kontrol Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur *Excel***

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	1,000	122,000	0,440	0,440	0,394	-0,150	1,000
	2,000	34,000	0,123	0,563	0,394	0,159	1,900
	3,000	61,000	0,220	0,783	0,293	0,784	2,352
	4,000	58,000	0,209	0,993	0,020	2,446	3,202
	5,000	2,000	0,007	1,000	0,000		4,669

*Sumber: Hasil Mengubah Data Ordi Menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Excel*

Berdasarkan Tabel 4.11 langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini artinya skor bernilai 0 diganti menjadi 1,000, skor bernilai 1 menjadi 1,900, skor bernilai 2 menjadi 2,352, skor bernilai 3 menjadi 3,202, dan skor bernilai 4 menjadi 4,669. Sehingga, data ordinal sudah menjadi data interval, seperti yang disajikan dalam Tabel 4.12 berikut.

**Tabel 4.12 Hasil Penskoran Skala Interval *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol**

No	Inisial Siswa	Skor <i>Pretest</i> Ekperimen	Inisial Siswa	Skor <i>Pretest</i> Kontrol
1	AJ	28,55	AS	27,92
2	AL	24,16	ARS	23,51
3	DW	21,89	AI	25,26
4	FA	22,83	AUS	22,71
5	MY	22,46	ET	21,76
6	ME	25,14	FL	22,21
7	MA	26,50	MD	22,21

8	NS	23,72	NR	21,36
9	NF	22,40	NS	22,26
10	NU	19,82	RA	24,29
11	RF	22,46	RR	20,51
12	RR	21,00	RW	22,26
13	SN	21,96	RB	19,21
14	SR	21,18	SR	23,16
15	SAS	25,51	SA	20,51
16	SD	24,60	SS	21,81
17	SA	22,03	ST	23,51
18	SU	20,67	SH	28,82
19	SW	24,60	TD	22,26
20	WR	21,11	UF	23,11
21	YP	21,11	YZ	20,51
22	FH	18,91	AS	25,81
23	–	–	DS	19,16

Sumber: Hasil Pengolahan Data

## 2. Deskripsi dan Analisis Data *Postest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen dan Kontrol

Adapun hasil skor *postest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol dalam bentuk data berskala ordinal dapat dilihat pada Tabel 4.13 berikut.

**Tabel 4.13 Hasil Penskoran Skala Ordinal *Postest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol**

No	Inisial Siswa	Skor <i>Postest</i> Ekperimen	Inisial Siswa	Skor <i>Postest</i> Kontrol
1	AJ	32	AS	27
2	AL	29	ARS	26

3	DW	35	AI	26
4	FA	29	AUS	22
5	MY	36	ET	22
6	ME	35	FL	35
7	MA	34	MD	32
8	NS	39	NR	27
9	NF	32	NS	23
10	NU	26	RA	23
11	RF	28	RR	28
12	RR	27	RW	25
13	SN	24	RB	27
14	SR	29	SR	28
15	SAS	34	SA	24
16	SD	23	SS	19
17	SA	36	ST	25
18	SU	31	SH	31
19	SW	37	TD	22
20	WR	26	UF	27
21	YP	40	YZ	28
22	FH	35	AS	26
23	—	—	DS	26

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Data kemampuan pemecahan masalah matematis di atas merupakan data berskala ordinal. Dalam prosedur statistik seperti uji-t, homogen dan lain sebagainya mengharuskan data berskala interval. Oleh sebab itu, sebelum digunakan uji-t, data ordinal perlu konversi ke data interval, dalam penelitian ini digunakan *Metode*

*Suksesif Interval* (MSI). MSI memiliki dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan prosedur manual dan prosedur excel.

Adapun langkah selanjutnya adalah data berskala ordinal dikonversikan ke data berskala interval. Data yang diolah adalah data skor *posttest* kelas eksperimen dan kontrol, Data skor *posttest* terlebih dahulu diubah dari data berskala ordinal ke data berskala interval dengan menggunakan MSI prosedur excel, sebelumnya terlebih dulu disajikan hasil penskoran *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen pada Tabel 4.14 di bawah ini.

**Tabel 4.14 Hasil Penskoran *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen**

Soal	Aspek yang Diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	Menulis unsur-unsur diketahui dan ditanya	0	0	0	0	22	22
	Membuat model matematika	0	0	6	7	9	22
	Menerapkan prosedur (penyelesaian)	0	3	6	8	5	22
	Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	3	7	7	5	0	22
Soal 2	Menulis unsur-unsur diketahui dan ditanya	0	1	0	7	14	22
	Membuat model matematika	1	3	0	8	10	22
	Menerapkan prosedur (penyelesaian)	2	3	2	8	7	22
	Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	5	4	2	10	1	22
	Menulis unsur-unsur diketahui dan ditanya	2	3	5	2	10	22
	Membuat model matematika	1	6	4	5	6	22

Soal 3	Menerapkan prosedur (penyelesaian)	5	2	3	7	5	22
	Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	7	2	6	4	3	22
Jumlah		26	34	41	71	92	264

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Data ordinal di atas akan kita ubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan data bernilai interval. Berdasarkan hasil dari pengolahan data *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dengan menggunakan MSI dapat dilihat pada tabel 4.15 di bawah ini.

**Tabel 4.15 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Excel**

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	1,000	27,000	0,102	0,102	0,178	-1,271	1,000
	2,000	34,000	0,128	0,230	0,304	-0,738	1,765
	3,000	41,000	0,155	0,385	0,382	-0,293	2,239
	4,000	71,000	0,268	0,653	0,369	0,393	2,794
	5,000	92,000	0,347	1,000	0,000		3,810

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI)

Berdasarkan Tabel 4.15 langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini artinya skor bernilai 0 diganti menjadi 1,000, skor bernilai 1 menjadi 1,765, skor bernilai 2 menjadi 2,239, skor bernilai 3 menjadi 2,794, dan skor bernilai 4 menjadi 3,810. Sehingga, data ordinal sudah menjadi data interval.

Selanjutnya dikonvensikan data *posttest* kelas kontrol dengan menggunakan *Method Successive Interval* (MSI) prosedur excel, sebelumnya terlebih dulu disajikan

hasil penskoran *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol pada Tabel 4.16 di bawah ini.

**Tabel 4.16 Hasil Penskoran *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol**

Soal	Aspek yang Diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	Menulis unsur-unsur diketahui dan ditanya	1	0	4	8	10	23
	Membuat model matematika	0	3	1	5	14	23
	Menerapkan prosedur (penyelesaian)	5	0	4	8	6	23
	Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	6	1	5	7	4	23
Soal 2	Menulis unsur-unsur diketahui dan ditanya	0	2	4	7	10	23
	Membuat model matematika	4	1	5	4	9	23
	Menerapkan prosedur (penyelesaian)	5	2	3	9	4	23
	Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	9	5	3	6	0	23
Soal 3	Menulis unsur-unsur diketahui dan ditanya	4	0	3	7	9	23
	Membuat model matematika	5	7	4	5	2	23
	Menerapkan prosedur (penyelesaian)	10	4	4	5	0	23
	Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	18	3	2	0	0	23
Total		67	28	42	71	68	276

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Data di atas merupakan data ordinal, kemudian akan kita ubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan data yang bernilai interval.

Berdasarkan hasil dari pengolahan data *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*), maka dapat dilihat pada Tabel 4.17 berikut ini.

**Tabel 4.17 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Excel**

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	1,000	68,000	0,245	0,245	0,315	-0,689	1,000
	2,000	28,000	0,101	0,347	0,369	-0,395	1,744
	3,000	42,000	0,152	0,498	0,399	-0,005	2,085
	4,000	71,000	0,256	0,755	0,315	0,689	2,611
	5,000	68,000	0,245	1,000	0,000		3,564

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordi Menjadi Data Interval Menggunakan Method Successive Interval (MSI) Prosedur Excel

Berdasarkan Tabel 4.17 langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini artinya skor bernilai 0 diganti menjadi 1,000, skor bernilai 1 menjadi 1,744, skor bernilai 2 menjadi 2,085, skor bernilai 3 menjadi 2,611, dan skor bernilai 4 menjadi 3,564. Sehingga, data ordinal sudah menjadi data interval.

Adapun hasil penskoran skala interval *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.18 sebagai berikut.

**Tabel 4.18 Hasil Penskoran Skala Interval *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol**

No	Inisial Siswa	Skor <i>Posttest</i> Ekperimen	Inisial Siswa	Skor <i>Prostest</i> Kontrol
1	AJ	33,19	AS	28,17
2	AL	30,60	ARS	27,44
3	DW	34,82	AI	27,05

4	FA	31,06	AUS	24,67
5	MY	35,79	ET	24,88
6	ME	35,23	FL	33,91
7	MA	35,43	MD	31,27
8	NS	38,29	NR	27,57
9	NF	33,31	NS	26,04
10	NU	29,06	RA	25,83
11	RF	30,59	RR	29,14
12	RR	29,28	RW	26,49
13	SN	28,36	RB	26,09
14	SR	31,14	SR	28,49
15	SAS	34,68	SA	25,74
16	SD	26,89	SS	22,48
17	SA	34,91	ST	27,31
18	SU	31,96	SH	30,53
19	SW	37,55	TD	25,49
20	WR	29,39	UF	28,37
21	YP	40,06	YZ	28,92
22	FH	35,15	AS	27,44
23	—	—	DS	27,84

Sumber: Hasil Pengolahan Data

### 3. Analisis Data Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) pada siswa kelas VII SMP dapat dihitung dengan rumus *g* faktor (*Gain sore termomalisasi*), yaitu:

$$N - gain = \frac{Skor\ posttest - Skor\ pretes}{Skor\ ideal - Skor\ pretes}$$

Adapun hasil N-gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.19 berikut.

**Tabel 4.19 Hasil N-Gain Kelas Eksperimen**

No	Inisial Siswa	Skor <i>Pretest</i>	Skor <i>Posttest</i>	N-Gain	Evektivitas
1	AJ	28,55	33,19	0,24	Rendah
2	AL	24,16	30,60	0,27	Rendah
3	DW	21,89	34,82	0,50	Sedang
4	FA	22,83	31,06	0,33	Sedang
5	MY	22,46	35,79	0,52	Sedang
6	ME	25,14	35,23	0,44	Sedang
7	MA	26,50	35,43	0,42	Sedang
8	NS	23,72	38,29	0,60	Sedang
9	NF	22,40	33,31	0,43	Sedang
10	NU	19,82	29,06	0,33	Sedang
11	RF	22,46	30,59	0,32	Sedang
12	RR	21,00	29,28	0,31	Sedang
13	SN	21,96	28,36	0,25	Rendah
14	SR	21,18	31,14	0,37	Sedang
15	SAS	25,51	34,68	0,41	Sedang
16	SD	24,60	26,89	0,10	Rendah
17	SA	22,03	34,91	0,50	Sedang
18	SU	20,67	31,96	0,41	Sedang
19	SW	24,60	37,55	0,55	Sedang
20	WR	21,11	29,39	0,31	Sedang
21	YP	21,11	40,06	0,70	Tinggi
22	FH	18,91	35,15	0,56	Sedang

Rata –rata	22,85	33,03	0,40	Sedang
------------	-------	-------	------	--------

*Sumber: Hasil Pengolahan Data*

Berdasarkan tabel 4.19 terlihat bahwa setelah mengikuti pembelajaran dengan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) sebanyak satu siswa kelas eksperimen memiliki tingkat *N-gain* tinggi, 17 siswa yang memiliki tingkat *N-gain* sedang dan selebihnya empat siswa memiliki tingkat *N-gain* rendah serta dapat dilihat rata-rata *pretest* sebelum diberi perlakuan 22,85 dan setelah diberi perlakuan rata-rata *posttest* 33,03. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran TAPPS pada kelas eksperimen memiliki peningkatan dengan rata-rata tingkat *N-gain* 0,40 atau eektivitasnya dalam kategori sedang.

Deskripsi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum melakukan penelitian peneliti memberikan *pretest* kepada 22 orang siswa di kelas eksperimen. *Pretest* yang diberikan berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam bentuk esai terdiri dari tiga soal. Tujuan diberikan *pretest* adalah untuk mengetahui kemampuan awal siswa tentang kemampuan pemecahan masalah siswa. Kemudian setelah peneliti melaksanakan proses belajar mengajar dengan menggunakan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS), peneliti memberikan *posttest* kepada 22 orang siswa. Soal yang diberikan berbentuk esai terdiri dari 3 soal yang dibuat berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tujuan diberikan *posttest* adalah untuk melihat

tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS). Adapun skor *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.20 Hasil Penskoran *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen Berdasarkan Indikator**

Soal	Aspek yang Diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	Menulis unsur-unsur diketahui dan ditanya	9	5	5	2	1	22
	Membuat model matematika	5	4	10	3	0	22
	Menerapkan prosedur (penyelesaian)	4	3	12	3	0	22
	Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	22	0	0	0	0	22
Soal 2	Menulis unsur-unsur diketahui dan ditanya	4	2	7	9	0	22
	Membuat model matematika	7	2	2	11	0	22
	Menerapkan prosedur (penyelesaian)	8	1	10	3	0	22
	Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	22	0	0	0	0	22
Soal 3	Menulis unsur-unsur diketahui dan ditanya	5	1	6	10	0	22
	Membuat model matematika	2	3	5	12	0	22
	Menerapkan prosedur (penyelesaian)	5	1	10	6	0	22
	Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	22	0	0	0	0	22
Jumlah		115	22	67	59	1	264

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Adapun skor *postest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen berdasarkan indikator dapat dilihat pada Tabel 4.21 berikut.

**Tabel 4.21 Hasil Penskoran *Postest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen Berdasarkan Indikator**

Soal	Aspek yang Diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
Soal 1	Menulis unsur-unsur diketahui dan ditanya	0	0	0	0	22	22
	Membuat model matematika	0	0	6	7	9	22
	Menerapkan prosedur (penyelesaian)	0	3	6	8	5	22
	Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	3	7	7	5	0	22
Soal 2	Menulis unsur-unsur diketahui dan ditanya	0	1	0	7	14	22
	Membuat model matematika	1	3	0	8	10	22
	Menerapkan prosedur (penyelesaian)	2	3	2	8	7	22
	Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	5	4	2	10	1	22
Soal 3	Menulis unsur-unsur diketahui dan ditanya	2	3	5	2	10	22
	Membuat model matematika	1	6	4	5	6	22
	Menerapkan prosedur (penyelesaian)	5	2	3	7	5	22
	Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	7	2	6	4	3	22
Jumlah		26	34	41	71	92	264

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan tabel 4.20 dan 4.21 di atas kemudian dapat disajikan persentase kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebagai berikut.

**Tabel 4.22 Presentase Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Ekperimen**

Aspek yang diamati	Presentase <i>Pretest</i>		Presentase <i>Posttest</i>	
	Rendah	Baik/ Baik Sekali	Rendah	Baik/ Baik Sekali
Menulis unsur-unsur yang diketahui dan ditanya	67%	33%	17%	83%
Membuat model matematika	60%	40%	32%	68%
Menerapkan prosedur (penyelesaian)	82%	18%	40%	60%
Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah	100%	0%	65%	35%

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan tabel 4.28 terlihat bahwa keadaan awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa untuk tiap-tiap indikator memiliki persentase sebagai berikut:

1. Menulis unsur-unsur yang diketahui dan ditanya

Persentase menulis unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dalam kategori rendah mengalami penurunan dari sebelumnya 67% menjadi 17%, sedangkan dalam kategori baik/baik sekali mengalami peningkatan dari yang sebelumnya 33% menjadi 83%.

2. Membuat model matematika

Persentase membuat model matematika dalam kategori rendah mengalami penurunan dari yang sebelumnya 60% menjadi 32%, sedangkan dalam kategori baik mengalami peningkatan dari yang sebelumnya 40% menjadi 68%.

### 3. Menerapkan prosedur (penyelesaian)

Persentase menerapkan prosedur (penyelesaian) dalam kategori rendah mengalami penurunan dari yang sebelumnya 82% menjadi 40%, sedangkan dalam kategori baik mengalami peningkatan dari yang sebelumnya 18% menjadi 60%.

### 4. Memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah

Persentase memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah dalam kategori rendah mengalami penurunan dari yang sebelumnya 100% menjadi 65%, sedangkan dalam kategori baik mengalami peningkatan dari yang sebelumnya 0% menjadi 35%.

Bedasarkan data di atas diperoleh bahawa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga terjadi untuk setiap masing-masing indikator pemecahan masalah setelah melakukan pembelajaran dengan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

## 4. Analisis Data Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen dan Kontrol

### a. Analisis *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

#### 1) Pengolahan tes awal (*pretest*) kelas eksperimen

- a) Mentabulasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan simpangan baku ( $s$ )

Data yang diolah adalah skor total dari data kondisi awal (*Pretest*)

kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen. Berdasarkan skor total distribusi frekuensi untuk data *pretest* kelas eksperimen kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}$$

$$= 28,55 - 18,91 = 9,64$$

$$\text{Banyak kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 22$$

$$= 1 + 4,42$$

$$= 5,42 \text{ (diambil 5)}$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}}$$

$$= \frac{9,64}{5} = 1,93$$

Adapun daftar distribusi frekuensi nilai *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.23 sebagai berikut.

**Tabel 4.23 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Siswa Kelas Eksperimen**

Nilai	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
18,91-20,84	3	19,88	395,21	59,64	1185,64
20,85-22,78	10	21,82	476,11	218,2	4761,12
22,79-24,72	5	23,76	564,54	118,8	2822,69
24,73-26,66	3	25,70	660,49	77,10	1981,47
26,67-28,60	1	27,64	763,97	27,64	763,97
Jumlah	22	118,80	2860,324	501,38	11514,89

*Sumber: Hasil Pengolahan Data*

Berdasarkan data di atas diperoleh rata-rata dan simpangan baku sebagai berikut:

Nilai rata-rata adalah:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{501,38}{22}$$

$$\bar{x}_1 = 22,79$$

Untuk menghitung variansi ( $s^2$ ) adalah:

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{22(11514,89) - (501,38)^2}{22(22-1)}$$

$$S^2 = \frac{22(11514,89) - 251381,90}{22(21)}$$

$$S^2 = \frac{253327,58 - 251381,90}{462}$$

$$S^2 = \frac{1945,68}{462}$$

$$S^2 = 4,21$$

$$S_1 = 2,05$$

Variansinya adalah  $s_1^2 = 4,21$  dan simpangan bakunya adalah  $s_1 = 2,05$

b) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. jika tidak normal, maka teknik statistik parametris tidak dapat digunakan untuk analisis data. Adapun kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  dengan  $\alpha = 0,05$ , dalam hal lainnya  $H_0$  diterima. Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pretest* adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Data kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa berdistribusi normal

$H_1$ : Data kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk tes awal kelas eksperimen diperoleh  $\bar{x} = 22,79$  dan  $S_1 = 2,05$ . Adapun hasil pengolahan uji normalitas sebaran data nilai *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 4.24 sebagai berikut.

**Tabel 4.24 Pengolahan Uji Normalitas Sebaran Data Nilai *Pretest* Siswa Kelas Ekperimen**

Nilai	Batas Kelas	Z <sub>Score</sub>	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan ( $E_i$ )	Frekuensi Pengamatan ( $O_i$ )
	18,86	-1,92	0,4726			
18,91-20,84				0,1386	3,0492	3
	20,80	-0,97	0,3340			
20,85-22,78				0,3260	7,1720	10
	22,74	-0,02	0,0080			
22,79-24,72				0,3132	6,8904	5
	24,68	0,92	0,3212			
24,73-26,66				0,1481	3,2582	3

	26,62	1,87	0,4693			
26,67-28,60				0,0286	0,6292	1
	28,65	2,86	0,4979			

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

- Batas kelas = *Batas bawah* - 0,05 = 18,91 - 0,05 = 18,86

$$\begin{aligned}
 \bullet \quad Z_{Score} &= \frac{x_i - \bar{x}}{s_1} \\
 &= \frac{18,86 - 22,79}{2,05} \\
 &= -1,92
 \end{aligned}$$

- Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel *Z score* dalam lampiran

- Luas daerah = 0,4726 - 0,3340 = 0,1286

- $E_i = \text{Luas daerah tiap kelas Interval} \times \text{Banyak Data}$

$$\begin{aligned}
 E_i &= 0,1386 \times 22 \\
 &= 3,0492
 \end{aligned}$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \chi^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\
 \chi^2 &= \frac{(3 - 3,0492)^2}{3,0492} + \frac{(10 - 7,1720)^2}{7,1720} + \frac{(5 - 6,8904)^2}{6,8904} + \frac{(3 - 3,2582)^2}{3,2582} \\
 &\quad + \frac{(1 - 0,6292)^2}{0,6292}
 \end{aligned}$$

$$\chi^2 = \frac{0,0242}{3,0492} + \frac{7,997}{7,1720} + \frac{3,5736}{6,8904} + \frac{0,0667}{3,2582} + \frac{0,1374}{0,6292}$$

$$\chi^2 = 0,0079 + 1,1150 + 0,5186 + 0,0204 + 0,2183$$

$$\chi^2 = 1,89$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan  $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$  maka  $\chi^2 (0,95)(4) = 9,49$ , Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ , dengan  $\alpha = 0,05$ , terima  $H_0$  jika  $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”, Oleh karena  $\chi^2 < \chi^2 (0,95)(4)$  yaitu  $1,89 < 9,49$  maka terima  $H_0$  dan dapat disimpulkan bahwa data kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa berdistribusi normal

## 2) Pengolahan tes awal (*pretest*) kelas kontrol

- a) Mentabulasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data kondisi awal (*Pretest*) kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol. Berdasarkan skor total distribusi frekuensi untuk data *pretest* kelas kontrol kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah} \\ &= 28,82 - 19,16 \\ &= 9,66 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 23 \\ &= 1 + 4,49 \end{aligned}$$

$$= 5,49 \text{ (diambil 5)}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}} \\ &= \frac{9,66}{5} = 1,93 \end{aligned}$$

Adapun daftar distribusi frekuensi nilai pretest kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.25 sebagai berikut.

**Tabel 4.25 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Siswa Kelas Kontrol**

Nilai	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
19,16-21,09	5	20,12	404,81	100,60	2024,05
21,10-23,03	9	22,07	487,08	198,63	4383,72
23,04-24,97	5	24,01	576,48	120,05	2882,40
24,98-26,91	2	25,94	672,88	51,88	1345,76
26,92-28,85	2	27,88	777,29	55,76	1554,58
Jumlah	23	120,02	2918,56	526,92	12190,51

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan data di atas diperoleh rata-rata dan simpangan baku sebagai berikut:

Nilai rata-rata adalah:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{526,92}{23}$$

$$\bar{x}_2 = 22,90$$

Untuk menghitung variansi ( $s^2$ ) adalah:

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{23(12190,51) - (526,92)^2}{23(23 - 1)}$$

$$S^2 = \frac{280381,73 - 277644,69}{23(22)}$$

$$S^2 = \frac{2737,04}{506}$$

$$S^2 = 5,41$$

$$S_2 = 2,32$$

Variansnya adalah  $s_2^2 = 5,41$  dan simpangan bakunya adalah  $s_2 = 2,32$

#### b) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. jika tidak normal, maka teknik statistik parametris tidak dapat digunakan untuk analisis data. Adapun kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  dengan  $\alpha = 0,05$ , dalam hal lainnya  $H_0$  diterima. Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pretest* adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Data kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa berdistribusi normal

$H_1$ : Data kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk tes awal kelas kontrol diperoleh  $\bar{x} = 22,90$  dan  $S_2 = 2,32$ . Adapun hasil pengolahan uji normalitas sebaran data nilai

*pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 4.26 sebagai berikut.

**Tabel 4.26 Pengolahan Uji Normalitas Sebaran Data Nilai *Pretest* Siswa Kelas Kontrol**

Nilai	Batas Kelas	$Z_{Score}$	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan ( $E_i$ )	Frekuensi Pengamatan ( $O_i$ )
	19,11	-1,63	0,4484			
19,16-21,09				0,1603	3,6869	5
	21,05	-0,80	0,2881			
21,10-23,03				0,2721	6,2583	9
	22,99	0,04	0,0160			
23,04-24,97				0,2946	6,7758	5
	24,93	0,88	0,3106			
24,98-26,91				0,1458	3,3534	2
	26,87	1,71	0,4564			
26,92-28,85				0,0388	0,8924	2
	28,90	2,59	0,4952			

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

- Batas kelas = *Batas* bawah – 0,05 = 19,16 – 0,05 = 19,11

$$Z_{Score} = \frac{x_I - \bar{x}}{s_1}$$

$$= \frac{19,11 - 22,90}{2,32} = -1,63$$

- Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel *Z score* dalam lampiran
- Luas daerah = 0,4484 – 0,2881 = 0,1603
- $E_i = \text{Luas daerah tiap kelas Interval} \times \text{Banyak Data}$

$$E_i = 0,1603 \times 23$$

$$= 3,6869$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(5 - 3,6869)^2}{3,6869} + \frac{(9 - 6,2583)^2}{6,2583} + \frac{(5 - 6,7758)^2}{6,7758} + \frac{(2 - 3,3534)^2}{3,3534} + \frac{(2 - 0,8924)^2}{0,8924}$$

$$\chi^2 = \frac{1,7242}{3,6869} + \frac{7,5169}{6,2583} + \frac{3,1535}{6,7758} + \frac{1,8317}{3,3534} + \frac{1,2268}{0,8924}$$

$$\chi^2 = 0,4677 + 1,2011 + 0,4654 + 0,5462 + 1,3747$$

$$\chi^2 = 4,06$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan  $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$  maka  $\chi^2 (0,95)(4) = 9,49$ , Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ , dengan  $\alpha = 0,05$ , terima  $H_0$  jika  $\chi^2 < \chi^2 (1 - \alpha)(k - 1)$ ”, Oleh karena  $\chi^2 < \chi^2 (0,95)(4)$  yaitu  $4,06 < 9,49$  maka terima  $H_0$  dan dapat disimpulkan bahwa data kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa berdistribusi normal.

### 3) Uji Homogenitas Varians *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah data dari penelitian ini mempunyai variansi yang sama, sehingga generalisasi dari hasil

penelitian yang sama atau berbeda. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  yaitu:

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_1$ : Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat  $s_1^2 = 5,41$  dan  $s_2^2 = 4,21$  Untuk menguji homogenitas data sebagai berikut :

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{5,41}{4,21}$$

$$F_{hitung} = 1,29$$

Keterangan :

$$s_1^2 = \text{Varians terbesar}$$

$$s_2^2 = \text{Varians terkecil}$$

Selanjutnya menghitung  $F_{tabel}$

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 23 - 1 = 22$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 22 - 1 = 21$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan  $dk_1 = (n_1 - 1)$  dan  $dk_2 = (n_2 - 1)$ . Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka terima  $H_0$ , dan sebaliknya”.  $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = 0,05 (22,21)$ . Oleh karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,29 < 2,05$  maka terima  $H_0$  dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### 4) Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya, data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen maka untuk menguji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji-t. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .

Adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol

$H_1$  : Kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol

Uji-t yang digunakan adalah uji-t dua pihak, maka menurut Sudjana kriteria pengujiannya adalah terima jika  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$  dalam hal lain  $H_0$  ditolak. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah  $(n_1 + n_2 - 2)$  dengan peluang  $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ . Sebelum menguji kesamaan rata-rata kedua populasi, terlebih dahulu ditentukan nilai varians gabungan dengan rumus varians gabungan sebagai berikut:

$$S_{gab}^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{(22 - 1) 4,21 + (23 - 1) 5,41}{22 + 23 - 2}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{(21)(4,21) + (22)(5,41)}{43}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{88,41 + 119,02}{43}$$

$$S_{gab}^2 = 4,83$$

$$S_{gab} = 2,20$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh  $S_{gab} = 2,20$ . Selanjutnya menentukan nilai t hitung dengan menggunakan rumus uji t yaitu:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{22,79 - 22,90}{2,20 \sqrt{\frac{1}{22} + \frac{1}{23}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{-0,11}{2,20 \sqrt{0,088}}$$

$$t_{hitung} = \frac{-0,11}{2,20(0,29)}$$

$$t_{hitung} = \frac{-0,11}{0,6931}$$

$$t_{hitung} = -0,16$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh  $t_{hitung} = -0,16$ , untuk membandingkan dengan  $t_{tabel}$ , maka terlebih dahulu perlu dicari derajat kebebasan (dk), dengan kriteria pengujian taraf  $\alpha = 0,05$ , karena uji yang dilakukan adalah uji dua pihak maka  $\alpha$  dibagi dua, maka  $\alpha = 0,025$  dan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  yaitu  $dk = (22 + 23 - 2) = 43$  maka diperoleh  $t_{tabel}$  sebagai berikut:

$$\begin{aligned} t_{tabel} &= t_{(1-0,025)} \\ &= t_{(1-0,025)} \end{aligned}$$

$$= t_{(0,975)}$$

$$= 2,02$$

Jadi, diperoleh  $t_{tabel} = 2,02$

Berdasarkan kriteria pengujian “Terima  $H_0$  jika  $-t_{(1-\frac{1}{a})} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{a})}$  dan dalam hal lain  $H_0$  ditolak”. Berdasarkan hasil analisis diperoleh  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$  yaitu  $-2,02 < -0,16 < 2,02$  dan dapat diputuskan bahwa  $H_0$  diterima, oleh karenanya dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol.

#### **b. Analisis Data N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

##### **1) Pengolahan *Pretest* dan *Posttest* dengan Menggunakan N-Gain Kelas Eksperimen**

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus *g* faktor (*Gain sore termomalisasi*), yaitu:

$$N - gain = \frac{Skor\ posttest - Skor\ pretes}{Skor\ ideal - Skor\ pretes}$$

Adapun hasil N-gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.27 berikut.

**Tabel 4.27 Hasil N-Gain Kelas Eksperimen**

No	Inisial Siswa	Skor <i>Pretest</i>	Skor <i>Posttest</i>	N-Gain	Evektivitas
1	AJ	28,55	33,19	0,24	Rendah
2	AL	24,16	30,60	0,27	Rendah

3	DW	21,89	34,82	0,50	Sedang
4	FA	22,83	31,06	0,33	Sedang
5	MY	22,46	35,79	0,52	Sedang
6	ME	25,14	35,23	0,44	Sedang
7	MA	26,50	35,43	0,42	Sedang
8	NS	23,72	38,29	0,60	Sedang
9	NF	22,40	33,31	0,43	Sedang
10	NU	19,82	29,06	0,33	Sedang
11	RF	22,46	30,59	0,32	Sedang
12	RR	21,00	29,28	0,31	Sedang
13	SN	21,96	28,36	0,25	Rendah
14	SR	21,18	31,14	0,37	Sedang
15	SAS	25,51	34,68	0,41	Sedang
16	SD	24,60	26,89	0,10	Rendah
17	SA	22,03	34,91	0,50	Sedang
18	SU	20,67	31,96	0,41	Sedang
19	SW	24,60	37,55	0,55	Sedang
20	WR	21,11	29,39	0,31	Sedang
21	YP	21,11	40,06	0,70	Tinggi
22	FH	18,91	35,15	0,56	Sedang

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.27 terlihat bahwa setelah mengikuti pembelajaran dengan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) sebanyak satu siswa kelas eksperimen memiliki tingkat *N-gain* tinggi, 17 siswa yang memiliki tingkat *N-gain* sedang dan selebihnya empat siswa memiliki tingkat *N-gain* rendah. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran TAPPS pada kelas eksperimen memiliki rata-rata tingkat *N-gain* sedang

### Uji Normalitas Data N-Gain Kelas Eksperimen

- a) Mentabulasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor N-gain kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen. Berdasarkan skor total distribusi frekuensi untuk data N-gain siswa yang belajar dengan metode pembelajaran TAPPS sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}$$

$$= 0,70 - 0,10$$

$$= 0,60$$

$$\text{Banyak kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 22$$

$$= 1 + 4,42$$

$$= 5,42 \text{ (diambil 5)}$$

$$\text{panjang kelas} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}}$$

$$= \frac{0,60}{5}$$

$$= 0,12$$

Adapun daftar distribusi frekuensi N-gain kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.28 sebagai berikut.

**Tabel 4.28 Daftar Distribusi Frekuensi N-Gain Siswa Kelas Eksperimen**

Nilai	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
0,10-0,22	1	0,16	0,0256	0,16	0,0256
0,23-0,35	8	0,29	0,0841	2,32	0,6728

0,36-0,48	6	0,42	0,1764	2,52	1,0584
0,49-0,61	6	0,55	0,3025	3,30	1,8150
0,62-0,74	1	0,68	0,4624	0,68	0,4624
Jumlah	22	2,10	1,0510	8,98	4,0342

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan data di atas diperoleh rata-rata dan simpangan baku sebagai berikut:

Nilai rata-rata adalah:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{8,98}{22}$$

$$\bar{x}_1 = 0,41$$

Untuk menghitung variansi ( $s^2$ ) adalah:

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{22(4,0342) - (8,98)^2}{22(22-1)}$$

$$S^2 = \frac{88,7524 - 80,6404}{22(21)}$$

$$S^2 = \frac{8,112}{462}$$

$$S^2 = 0,017$$

$$S_1 = 0,13$$

Variansinya adalah  $s_1^2 = 0,017$  dan simpangan bakunya adalah  $s_1 = 0,13$

b) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Bila tidak normal, maka teknik statistik parametris tidak dapat digunakan untuk analisis data. Adapun kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  dengan  $\alpha = 0,05$ , dalam hal lainnya  $H_0$  diterima. Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data N-gain adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Data N-gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdistribusi normal

$H_1$ : Data N-gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk N-gain kelas eksperimen diperoleh  $\bar{x} = 0,41$  dan  $S_1 = 0,13$ . Adapun hasil pengolahan uji normalitas sebaran data nilai N-gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 4.29 sebagai berikut.

**Tabel 4.29 Pengolahan Uji Normalitas Sebaran Data N-gain Siswa Kelas Eksperimen**

Nilai	Batas Kelas	Z <sub>Score</sub>	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan ( $E_i$ )	Frekuensi Pengamatan ( $O_i$ )
	0,05	-2,77	0,4972			
0,10-0,22				0,0356	0,7832	1
	0,18	-1,77	0,4616			
0,23-0,35				0,1822	4,0084	8
	0,31	-0,77	0,2794			
0,36-0,48				0,1884	4,1448	6
	0,44	0,23	0,0910			
0,49-0,61				0,2997	6,5934	6

	0,57	1,23	0,3907			
0,62-0,74				0,1075	2,3650	1
	0,79	2,92	0,4982			

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(1 - 0,7832)^2}{0,7832} + \frac{(8 - 4,0084)^2}{4,0084} + \frac{(6 - 4,1448)^2}{4,1448} + \frac{(6 - 6,5934)^2}{6,5934}$$

$$+ \frac{(1 - 2,3650)^2}{2,3650}$$

$$\chi^2 = \frac{0,0470}{0,7832} + \frac{15,9329}{4,0084} + \frac{3,4418}{4,1448} + \frac{0,3521}{6,5934} + \frac{1,8632}{2,3650}$$

$$\chi^2 = 0,0600 + 3,9749 + 0,8304 + 0,0534 + 0,7878$$

$$\chi^2 = 5,71$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan  $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$  maka  $\chi^2 (0,95)(4) = 9,49$ , Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ , dengan  $\alpha = 0,05$ , terima  $H_0$  jika  $\chi^2 < \chi^2 (1 - \alpha)(k - 1)$ ”, Oleh karena  $\chi^2 < \chi^2 (0,95)(4)$  yaitu  $5,71 < 9,49$  maka terima  $H_0$  dan dapat disimpulkan bahwa data N-gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen berdistribusi normal.

## 2) Pengolahan Pretest dan Posttest dengan Menggunakan N-Gain Kelas Kontrol

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus  $g$  faktor (*Gain score termormalisasi*), yaitu:

$$N - gain = \frac{Skor\ posttest - Skor\ pretes}{Skor\ ideal - Skor\ pretes}$$

Adapun nilai N-gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.30 berikut.

**Tabel 4.30 Hasil N-Gain Kelas Kontrol**

No	Nama	Skor <i>Pretest</i>	Skor <i>Posttest</i>	N-Gain	Efektivitas
1	AS	27,92	28,17	0,01	Rendah
2	ARS	23,51	27,44	0,16	Rendah
3	AI	25,26	27,05	0,08	Rendah
4	AUS	22,71	24,67	0,08	Rendah
5	ET	21,76	24,88	0,12	Rendah
6	FL	22,21	33,91	0,45	Sedang
7	MD	22,21	31,27	0,35	Sedang
8	NR	21,36	27,57	0,23	Rendah
9	NS	22,26	26,04	0,15	Rendah
10	RA	24,29	25,83	0,06	Rendah
11	RR	20,51	29,14	0,31	Sedang
12	RW	22,26	26,49	0,16	Rendah
13	RB	19,21	26,09	0,24	Rendah
14	SR	23,16	28,49	0,21	Rendah
15	SA	20,51	25,74	0,19	Rendah
16	SS	21,81	22,48	0,03	Rendah
17	ST	23,51	27,31	0,16	Rendah
18	SH	28,82	30,53	0,09	Rendah
19	TD	22,26	25,49	0,13	Rendah
20	UF	23,11	28,37	0,21	Rendah
21	YZ	20,51	28,92	0,31	Sedang
22	AS	25,81	27,44	0,07	Rendah
23	DS	19,16	27,84	0,30	Sedang

*Sumber: Hasil Pengolahan Data*

Dari Tabel 4.30 terlihat bahwa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional lima siswa yang memiliki tingkat *N-gain* sedang dan selebihnya 18 siswa memiliki tingkat *N-gain* rendah. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran TAPPS pada kelas kontrol memiliki rata-rata tingkat *N-gain* rendah.

### **Uji Normalitas Data N-Gain Kelas Kontrol**

- a) Mentabulasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor *N-gain* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol. Berdasarkan skor total distribusi frekuensi untuk data *N-gain* siswa yang belajar melalui metode pembelajaran TAPPS sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}$$

$$= 0,45 - 0,01$$

$$= 0,44$$

$$\text{Banyak kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 23$$

$$= 1 + 4,49$$

$$= 5,49 \text{ (diambil 5)}$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}}$$

$$= \frac{0,44}{5}$$

$$= 0,09$$

Adapun daftar distribusi frekuensi N-gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.31 sebagai berikut.

**Tabel 4.31 Daftar Distribusi Frekuensi N-gain Siswa Kelas Kontrol**

Nilai	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
0,01-0,10	7	0,05	0,0025	0,35	0,0175
0,11-0,20	7	0,15	0,0225	1,05	0,1575
0,21-0,30	5	0,25	0,0625	1,25	0,3125
0,31-0,40	3	0,35	0,1225	1,05	0,3675
0,41-0,50	1	0,45	0,2025	0,45	0,2025
Jumlah	23	1,25	0,4125	4,15	1,0575

Sumber: Hasil pengolahan data

Berdasarkan data di atas diperoleh rata-rata dan simpangan baku sebagai berikut:

Nilai rata-rata adalah:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{4,15}{23}$$

$$\bar{x}_2 = 0,18$$

Untuk menghitung variansi ( $s^2$ ) adalah:

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{23(1,0575) - (4,15)^2}{23(23-1)}$$

$$S^2 = \frac{24,3225 - 17,2225}{23(22)}$$

$$S^2 = \frac{7,10}{506}$$

$$S^2 = 0,014$$

$$S_2 = 0,12$$

Variansnya adalah  $s_2^2 = 0,014$  dan simpangan bakunya adalah  $s_2 = 0,12$

#### b) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Bila tidak normal, maka teknik statistik parametris tidak dapat digunakan untuk analisis data. Adapun kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  dengan  $\alpha = 0,05$ , dalam hal lainnya  $H_0$  diterima. Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data N-gain adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Data N-gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdistribusi normal

$H_1$ : Data N-gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk N-gain kelas kontrol diperoleh  $\bar{x} = 0,18$  dan  $S_2 = 0,12$ . Adapun hasil pengolahan uji normalitas sebaran data nilai N-gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.32 sebagai berikut.

**Tabel 4.32 Pengolahan Uji Normalitas Sebaran Data N-gain Siswa Kelas Kontrol**

Nilai	Batas	$Z_{Score}$	Batas	Luas	Frekuensi	Frekuensi
-------	-------	-------------	-------	------	-----------	-----------

	Kelas		Luas Daerah	Daerah	Diharapkan ( $E_i$ )	Pengamatan ( $O_i$ )
	-0,04	-1,84	0,4671			
0,01-0,10				0,1258	2,8934	7
	0,06	-1,00	0,3413			
0,11-0,20				0,2738	6,2974	7
	0,16	-0,17	0,0675			
0,21-0,30				0,1811	4,1653	5
	0,26	0,67	0,2486			
0,31-0,40				0,1846	4,2458	3
	0,36	1,50	0,4332			
0,41-0,50				0,0658	1,5134	1
	0,55	3,08	0,4990			

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(7 - 2,8934)^2}{2,8934} + \frac{(7 - 6,2974)^2}{6,2974} + \frac{(5 - 4,1653)^2}{4,1653} + \frac{(3 - 4,2458)^2}{4,2458} + \frac{(1 - 1,5134)^2}{1,5134}$$

$$\chi^2 = \frac{16,8642}{2,8934} + \frac{0,4936}{6,2974} + \frac{0,6967}{4,1653} + \frac{1,5520}{4,2458} + \frac{0,2636}{1,5134}$$

$$\chi^2 = 5,8285 + 0,0784 + 0,1673 + 0,3655 + 0,1742$$

$$\chi^2 = 6,61$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan  $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$  maka  $\chi^2 (0,95)(4) = 9,49$ , Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ , dengan  $\alpha = 0,05$ , terima  $H_0$  jika  $\chi^2 < \chi^2 (1 - \alpha)(k - 1)$ ”, Oleh

karena  $\chi^2 < \chi^2 (0,95)(4)$  yaitu  $6,61 < 9,49$  maka terima  $H_0$  dan dapat disimpulkan bahwa data N-gain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol berdistribusi normal.

## 5. Pengujian Hipotesis

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji-t dengan menggunakan uji pihak kanan. Adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ : Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan metode pembelajaran TAPPS tidak lebih baik dari pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP.

$H_0: \mu_1 > \mu_2$ : Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan metode pembelajaran TAPPS lebih baik dari pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP.

Langkah-langkah yang akan dibahas selanjutnya adalah menghitung atau membandingkan kedua hasil perhitungan tersebut dari hasil perhitungan sebelumnya diperoleh mean dan standar deviasi pada masing-masing yaitu:

**Tabel 4.33 Nilai Mean dan Standar Deviasi Kelas Eksperimen dan Kontrol**

$\bar{x}_1 = 0,41$	$S_1^2 = 0,017$	$S_1 = 0,13$
$\bar{x}_2 = 0,18$	$S_2^2 = 0,014$	$S_2 = 0,12$

Berdasarkan nilai di atas, maka diperoleh

$$S_{gab}^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{(22 - 1) 0,017 + (23 - 1)0,014}{22 + 23 - 2}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{(21) (0,017) + (22)(0,014)}{43}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{0,357 + 0,308}{43}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{0,665}{43}$$

$$S_{gab}^2 = 0,015$$

$$S_{gab} = 0,12$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh  $S_{gab} = 0,12$  maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{0,41 - 0,18}{0,12 \sqrt{\frac{1}{22} + \frac{1}{23}}}$$

$$t = \frac{0,23}{0,12 \sqrt{0,088}}$$

$$t = \frac{0,23}{0,12 (0,29)}$$

$$t = \frac{0,23}{0,03}$$

$$t = 7,67$$

Berdasarkan perhitungan diatas didapat nilai  $t_{hitung} = 7,67$  dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  yaitu  $dk = 22 + 23 - 2 = 43$ . Pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan dapat derajat kebebasan 43 dari tabel distribusi t diperoleh  $t_{(0,95) (43)} = 1,68$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $7,67 > 1,68$ , dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) lebih baik dari pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP.

#### **D. Pembahasan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) dan Pertidaksamaan Linear Satu Variable (PtLSV), untuk mencapai tujuan tersebut, peneliti melakukan penelitian yang diawali dengan *pretest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum proses pembelajaran dilaksanakan. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui kemampuan dasar siswa yang akan diteliti. Setelah *pretest* kemudian dilakukan pembelajaran dengan menerapkan metode

pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) pada kelas eksperimen dan dilakukan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Setelah pembelajaran tersebut dilaksanakan, pada pertemuan terakhir diberikan *posttest* untuk melihat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol serta perbandingan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**1. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menerapkan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)**

Kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa diperoleh melalui tes awal yang diberikan kepada siswa, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis tes diperoleh bahwa kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa pada kedua kelompok tidak berbeda secara signifikan.

Setelah pemberian *pretest*, peneliti mengenalkan metode pembelajaran TAPPS kepada siswa di kelas eksperimen, seperti menjelaskan bagaimana peran *problem solver* dan *listener* saat pembelajaran serta menjelaskan fase-fase dalam metode TAPPS. Adapun fase-fase dalam metode TAPPS yaitu fase tanya jawab dengan siswa untuk mengukur kemampuan siswa, membentuk kelompok, membagikan LKPD, siswa menyelesaikan masalah secara berpasangan dan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Pada fase tanya jawab dengan siswa merupakan fase penciptaan komunikasi materi baru dengan pengetahuan awal siswa, dan mengaitkannya dengan materi dalam permasalahan di kehidupan sehari-hari.

Sehingga membuat siswa mengingat kembali apa yang sudah dipelajari. Hal ini relevan dengan apa yang disampaikan oleh Hudojo bahwa pengalaman belajar yang sebelumnya dari seseorang itu akan sangat mempengaruhi terjadinya proses belajar materi matematika tersebut.<sup>1</sup>

Fase membentuk kelompok merupakan fase yang dapat saling berinteraksi, bertukar informasi/pedapat dalam mengaitkan serta menemukan cara untuk menyelesaikan permasalahan pada materi Persamaan Linea Satu Variabel (PLSV) dan Pertisaksamaan Linea Satu Variabel (PtLSV) sehingga dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya. Hal ini sesuai dengan teori Vygotsky dalam Baharuddin yang menyatakan bahwa interaksi sosial memainkan peran penting dalam perkembangan intelektual siswa.<sup>2</sup> Kemudian fase membagikan LKPD merupakan fase guru membagikan LKPD kepada siswa untuk diselesaikan secara berkelompok, dengan tiap-tiap kelompok terdiri dari dua siswa.

Siswa di setiap kelompok memiliki peran yaitu sebagai *Problem solver* dan sebagai *Listener*. *Problem solver* berpikir keras, membicarakan langkah-langkah pemecahan masalah, sementara pasangannya mendengarkan, mengikuti langkah-langkah, mencoba untuk memahami alasan dibalik langkah-langkah, dan menawarkan saran jika ada salah langkah. *Problem solver* berusaha menjelaskan penyelesaian soal masalah kepada *listener* yang secara tidak langsung ikut membantu

---

<sup>1</sup> Herman Hudojo, *Belajar Matematika*, (Jakarta: LPTK, 1988), h. 4

<sup>2</sup>Baharuddin, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2017), h.124

penyelesaian masalah dengan cara menanyakan dan meminta penjelasan secara keseluruhan mengenai langkah yang dilakukan *problem solver* tersebut.

Selanjutnya fase menyelesaikan masalah secara berpasangan merupakan fase bagi siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan, permasalahan pertama dikerjakan oleh siswa yang menjadi *problem solver* pertama dan ditanggapi oleh siswa kedua yang berperan sebagai *listener*, setelah permasalahan pertama diselesaikan maka kedua siswa tersebut berganti peran atau melakukan rotasi. Pada fase ini terjadinya interaksi antara dua orang siswa pada tiap-tiap kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan, sehingga dengan adanya interaksi antara dua siswa tersebut, maka permasalahan yang diberikan dapat diselesaikan dengan lebih teliti, baik dan benar, karena jika ada langkah yang keliru dilakukan oleh siswa yang berperan sebagai *problem solver*, maka siswa yang berperan sebagai *listener* akan segera menanggapi dan memberikan isyarat untuk dapat diperiksa kembali oleh *problem solver*. Oleh sebab itu, dengan adanya interaksi ini, maka diharapkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat meningkat, hal ini sejalan dengan hasil penelitian Rahmadhanningsih yang menyatakan bahwa interaksi pada tahap menyelesaikan masalah dalam metode TAPPS dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa karena siswa dilatih menyelesaikan soal-soal yang menuntun kemampuan pemecahan masalah, adanya peran *problem solver* melatih siswa berpikir dan menyelesaikan soal secara mandiri hingga menemukan penyelesaiannya dan adanya peran *listener* memberi kesempatan

kepada siswa memahami langkah penyelesaian dan melatih ketelitian siswa dalam mengamati langkah penyelesaian yang disampaikan *problem solver*.<sup>3</sup>

Fase yang terakhir merupakan fase mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, fase ini dilakukan oleh kelompok siswa yang terdiri dari dua siswa ke depan kelas untuk menjelaskannya kepada seluruh siswa yang ada dalam kelas tersebut, fase ini dilakukan untuk evaluasi hasil belajar siswa selama berkelompok.

Pengenalan metode TAPPS ini bertujuan agar siswa dapat memahami perannya selama pembelajaran berlangsung. Akan tetapi, berdasarkan hasil pengamatan peneliti terhadap aktifitas siswa di kelas selama pembelajaran dengan metode TAPPS, peneliti amati bahwa pada saat pertemuan pertama semua siswa masih bingung dengan perannya sebagai *listener* maupun *problem solver*, misalnya siswa yang berperan sebagai *problem solver* seharusnya menyuarakan proses penyelesaian masalahnya selama mengerjakan soal kepada *listener*, namun saat di lapangan, *problem solver* mengerjakan soal terlebih dahulu, setelah itu baru menjelaskan jawabannya kepada *listener*. Sedangkan siswa yang berperan sebagai *listener* seharusnya mendengarkan dan mengamati dengan seksama setiap proses yang dilakukan oleh *problem solver*, namun saat di lapangan, *listener* ikut mengerjakan soal, sehingga saat peneliti bertanya kepada beberapa *listener* mengenai

---

<sup>3</sup>Sri Rahmadhanningsih, *Penerapan Metode TAPPS Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Materi Fungsi Eksponensial di SMA*, (Kalimantan Barat: Universitas Tanjungpurna, 2015), h. 11

hasil pengamatannya dari pekerjaan *problem solver*, ternyata siswa tersebut tidak bisa menjawab, karena tidak melakukan perannya sebagai *listener* dengan benar.

Oleh karena itu, pada pertemuan kedua peneliti mengingatkan kembali peran *problem solver* dan *listener* kepada siswa. Sehingga saat pembelajaran, siswa mulai terbiasa dengan metode pembelajaran TAPPS. Berdasarkan hasil pengamatan peneliti, siswa telah melaksanakan perannya sebagai *problem solver* maupun *listener* dengan baik, meskipun masih ada siswa yang kesulitan menjalankan perannya sebagai *problem solver* maupun *listener*. Hal ini dikarenakan siswa yang berperan sebagai *problem solver* masih sulit menjelaskan sambil mengerjakan soal, sehingga *listener* juga mengalami kesulitan untuk memahami soal tersebut melalui *problem solver*, tanpa mengerjakannya sendiri. Pada pertemuan kedua, peneliti tidak menanyakan secara detail kepada *listener* mengenai setiap penjelasan yang diberikan oleh *problem solver*, tetapi peneliti meminta konfirmasi apakah *listener* dapat mengikuti setiap penjelasan dari *problem solver*.

Selanjutnya, pada pertemuan ketiga, semua siswa telah terbiasa dengan metode TAPPS dan melaksanakan perannya sebagai *problem solver* maupun *listener* dengan baik. Sehingga, saat peneliti bertanya kepada beberapa *listener*, mereka dapat menjelaskan semua yang mereka perhatikan dari *problem solver*. Sedangkan untuk *problem solver*, peneliti perhatikan mereka telah berusaha menjelaskan sambil mengerjakan, meskipun masih ada jeda atau mereka diam saat melakukan LKPD.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti selama tiga kali pertemuan, terdapat perbedaan hasil di lapangan dengan tujuan metode TAPPS yang diungkap oleh

Lochhead yang menyatakan bahwa tujuan diberi pelaksanaan metode ini adalah agar siswa mengetahui bagaimana mudahnya mengutarakan pikiran sebagai *problem solver* dan bagaimana sulitnya mendengarkan dengan seksama dan memberikan pertanyaan tanpa ikut melaksanakan langkah-langkah penyelesaian.<sup>4</sup> Sedangkan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa lebih sulit mengutarakan pikirannya dibandingkan mendengarkan dengan seksama penjelasan dari temannya. Menurut peneliti, hal ini dikarenakan pembelajaran yang sering diterima oleh siswa yaitu dengan pembelajaran konvensional, dimana dalam pelaksanaan pembelajaran tersebut, guru secara dominan sebagai pemberi informasi, sehingga siswa lebih sering mendengar dibandingkan mengutarakan pikirannya.

Kemudian, hasil penelitian ini juga mengungkap kelebihan dan kekurangan dari metode TAPPS yang telah dilakukan. Berdasarkan hasil pembelajaran metode TAPPS di kelas eksperimen, peneliti dapat mengatakan bahwa kelebihan metode ini sesuai dengan pernyataan Whimbey dan Lochhead, diantaranya: (1) meningkatkan kenyamanan siswa dalam belajar, (2) memberikan pembelajaran yang lebih baik dan menyenangkan, (3) memberikan kesempatan kepada semua siswa berperan aktif, dan (4) meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.<sup>5</sup> Sedangkan, kekurangan metode TAPPS yang diketahui berdasarkan hasil pembelajaran saat penelitian,

---

<sup>4</sup>Jack Lochhead, dkk, *Problem Solving And Comprehension*, (New York: Routledge, 2013), h.386

<sup>5</sup> Arthur Whimbey dan Jack Lochhead, *Problem Solving And Comprehension Sixth Edition*. (New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1999)

diantaranya: (1) memungkinkan adanya kesalahpahaman mengenai penyelesaian masalah dari keterangan yang disampaikan *problem solver* dan yang dipahami oleh *listener* dan (2) membutuhkan waktu yang panjang dalam setiap pertemuan.

Setelah proses pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini berdasarkan perhitungan dengan rumus *g* faktor (*Gain sore termomalisasi*) terlihat bahwa setelah mengikuti pembelajaran dengan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) sebanyak satu siswa kelas eksperimen memiliki tingkat *N-gain* tinggi, 17 siswa yang memiliki tingkat *N-gain* sedang dan selebihnya empat siswa memiliki tingkat *N-gain* rendah serta dapat dilihat rata-rata *pretest* sebelum diberi perlakuan 22,85 dan setelah diberi perlakuan rata-rata *posttest* 33,03. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan metode pembelajaran TAPPS pada kelas eksperimen memiliki peningkatan dengan rata-rata tingkat *N-gain* 0,40 atau eektivitasnya dalam kategori sedang.

Menurut peneliti, peningkatan dengan rata-rata tingkat *N-gain* 0,40 dikarenakan siswa yang diajar dengan metode TAPPS diberikan tanggung jawab untuk mengerjakan tugas secara mandiri dan mengutarakan hasil pekerjaannya kepada temannya, sehingga siswa terpacu untuk mengasah kemampuan berpikir dan komunikasinya. Selain itu, selama proses pembelajaran siswa merasa nyaman bekerjasama dengan teman kelompoknya. Oleh karena itu, pembelajaran yang mereka

terima lebih bermakna dan lebih diingat, hal ini terlihat saat pemberian *postest*, siswa di kelas eksperimen terlihat santai dalam mengerjakan tes.

Ditinjau dari proses pembelajaran yang dilaksanakan selama penelitian, besarnya pengaruh metode TAPPS terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah disebabkan beberapa hal, yaitu (1) dalam metode TAPPS, siswa dilatih menyelesaikan soal-soal yang menuntut kemampuan pemecahan masalah matematis, (2) adanya peran *problem solver* melatih siswa berpikir dan menyelesaikan soal secara mandiri hingga menemukan penyelesaiannya, (3) adanya peran *listener* memberikan kesempatan kepada siswa memahami langkah penyelesaian yang mungkin berbeda dari langkah penyelesaian yang dipikirkannya dan melatih ketelitian siswa dalam mengamati langkah penyelesaian masalah matematis, dan (4) adanya peran guru sebagai fasilitator yang memantau kegiatan siswa, sehingga siswa yang kesulitan dapat bertanya kepada guru.

Meskipun demikian, pengaruh metode TAPPS terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam penelitian ini belum termasuk kategori tinggi, tetapi masuk kategori sedang, dengan rata-rata tingkat *N-gain* 0,40. Hal ini menurut peneliti disebabkan beberapa hal, yaitu: (1) peran *problem solver* dan *listener* belum maksimal, karena siswa baru mengenal metode TAPPS dan menjalankan perannya dengan baik saat pertemuan ketiga, dan (2) peran guru (peneliti) sebagai fasilitator belum maksimal, karena lamanya waktu yang digunakan saat bertanya pada beberapa *listener* mengakibatkan masih ada siswa lain yang tidak terpantau.

Adapun deskripsi Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga terjadi untuk setiap masing-masing indikator pemecahan masalah setelah melakukan pembelajaran dengan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS). Presentase menulis unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dalam kategori rendah mengalami penurunan dari sebelumnya 67% menjadi 17%, sedangkan dalam kategori baik/baik sekali mengalami peningkatan dari yang sebelumnya 33% menjadi 83%, persentase membuat model matematika dalam kategori rendah mengalami penurunan dari yang sebelumnya 60% menjadi 32%, sedangkan dalam kategori baik mengalami peningkatan dari yang sebelumnya 40% menjadi 68%, persentase menerapkan prosedur (penyelesaian) dalam kategori rendah mengalami penurunan dari yang sebelumnya 82% menjadi 40%, sedangkan dalam kategori baik mengalami peningkatan dari yang sebelumnya 18% menjadi 60%, dan persentase memeriksa kembali hasil penyelesaian pemecahan masalah dalam kategori rendah mengalami penurunan dari yang sebelumnya 100% menjadi 65%, sedangkan dalam kategori baik mengalami peningkatan dari yang sebelumnya 0% menjadi 35%.

## **2. Perbandingan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol**

Berdasarkan pengujian hipotesis diperoleh  $t_{\text{tabel}} = 1,68$  dan  $t_{\text{hitung}} = 7,67$ . Karena  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  yaitu  $7,67 > 1,68$ , dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) lebih baik dari pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan

pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP. Faktor-faktor penyebab keberhasilan dalam upaya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) tidak terlepas dari kegiatan-kegiatan yang terdapat dalam sintak metode tersebut.

Metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) merupakan metode pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga pada proses pembelajaran siswa lebih berperan aktif dari pada guru, guru hanya berperan sebagai fasilitator. Seperti yang sudah diuraikan di atas bahwa metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* dilakukan secara berkelompok yang terdiri dari dua siswa sehingga memudahkan siswa untuk saling bekerja sama dan bertukar informasi/pendapat. Sedangkan pembelajaran konvensional siswa mengerjakannya juga secara berkelompok, namun tiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa, sehingga menjadikan beberapa siswa anggota kelompok kurang berperan aktif dan menjadikan siswa pasif ketika menyelesaikan permasalahan yang diberikan untuk kelompoknya. Oleh sebab itu, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian ini juga relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Saramika yang memperoleh hasil penelitiannya bahwa penerapan metode pembelajaran *Think Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) pada siswa kelas VIII-A MTs Negeri Bandar T.P 2014/2015 dapat meningkatkan kemampuan pemecahan

masalah matematis siswa. Hal ini dapat dilihat melalui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara klasikal sebesar 53,33% dari 33,33% pada siklus I menjadi 86,66% pada siklus II. Selain itu, pada siklus I jumlah siswa yang mencapai ketuntasan dalam memenuhi kriteria tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebanyak 10 siswa sedangkan pada siklus II meningkat menjadi 26 siswa. Rata-rata nilai siswa pada siklus I adalah 52,75 dan meningkat pada siklus II dengan rata-rata nilai siswa adalah 80,75.<sup>6</sup>



---

<sup>6</sup>Saramika,” Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dengan *Metode Pembelajaran Think Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Pada Kelas VIII MTs Negeri Bandar”,(Medan: Unipersitas Negeri Medan, 2015), h. 105

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil perhitungan dengan rumus *N-gain* terlihat bahwa setelah mengikuti pembelajaran dengan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) sebanyak satu siswa kelas eksperimen memiliki tingkat *N-gain* tinggi, 17 siswa yang memiliki tingkat *N-gain* sedang dan selebihnya empat siswa memiliki tingkat *N-gain* rendah serta dapat dilihat rata-rata *pretest* sebelum diberi perlakuan 22,85 dan setelah diberi perlakuan rata-rata *postest* 33,03, sehingga terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) pada siswa kelas VII SMP dengan rata-rata tingkat *N-gain* 0,40 atau eektivitasnya dalam kategori sedang.
2. Hasil uji hipotesis kedua, diperoleh  $t_{hitung} = 7,67$  dan  $t_{tabel} = 1,68$  yang berarti bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , yaitu  $7,67 > 1,68$ , sehingga peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) lebih baik dari pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP.

## B. Saran

Adapun saran yang dapat diambil dari hasil penelitian ini, yaitu:

1. Metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika yang dapat diterapkan di kelas dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.
2. Pelaksanaan pembelajaran dengan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) membutuhkan keaktifan siswa untuk menyampaikan gagasan atau ide-ide secara lisan ataupun tulisan, oleh karena itu, sebaiknya guru yang ingin menerapkan metode TAPPS diharapkan mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar.
3. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan metode TAPPS membutuhkan waktu yang cukup banyak, oleh karena itu sebaiknya guru yang ingin menerapkan metode pembelajaran ini dapat mengatur waktu dengan baik agar tahapan TAPPS dapat berjalan secara optimal.
4. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan metode TAPPS hendaknya lebih ditekankan tugas siswa yang berperan sebagai *Problem Solving* dan *Listener*, memberikan penjelasan yang rinci mengenai kegiatan yang dilakukan siswa agar lebih efisien, dan dapat mengkondisikan siswa ketika kegiatan presentasi.
5. Terkadang ada siswa yang masih kesulitan dalam menjalankan perannya saat menyelesaikan permasalahan yang harusnya dikerjakan sendiri terlebih dahulu, tetapi masih terdapat siswa yang berdiskusi dengan pasangannya. Sehingga,

peneliti harus benar-benar memperhatikan siswa dan menyampaikan ulang bahwa siswa tidak boleh berdiskusi dengan pasangannya ketika mereka harus mengerjakan sendiri sesuai perannya

6. Kegiatan tanya jawab yang dilakukan di kelas membutuhkan keberanian dari siswa, oleh karena itu sebaiknya guru dapat membangkitkan kepercayaan diri siswa atau keberanian siswa dalam kegiatan tanya jawab
7. Pelaksanaan pada fase penyelesaian masalah secara berpasangan guru harus lebih aktif dalam mengamati dan menjadi fasilitator dikarenakan banyaknya kelompok yang terbentuk dalam kelas
8. Ada beberapa kelompok yang enggan presentasi ketika guru meminta untuk mempresentasikan hasil dari LKPD di depan kelas. Kondisi seperti ini dapat diatasi guru dengan guru memberikan dorongan keberanian kepada siswa dan memotivasi siswa tersebut
9. Siswa perlu dibiasakan menerapkan tahapan Polya dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis untuk mempermudah menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis yang diberikan oleh guru.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Ahmad Sabri. (2005) *Strategi Belajar Mengajar Micro Teaching*, Jakarta: *Quantum Teaching*
- As'ari, AR, dkk. (2016). *Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Balitbang
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek, Edisi Revisi 6*. Jakarta: Rineka Cipta
- Baharuddin. (2017). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Budiningsih. (2005). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Cholidnarbuko, Ahmadi, Abu. (1997). *Metodologi Penelitian*, Jakarta: Bumi Aksara
- David , Jonassen. (2004). *Learning to Solve Problem*. San Fransisco: Pfeiffer
- Depdiknas. (2003). *Kerektristik dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Depdiknas
- \_\_\_\_\_. (2006). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia tentang *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. 22. Jakarta: Depdiknas
- Efendi, Zakaria. dkk. (2007). *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematika*. Kuala Lumpur: Print-Ad SDN. BHD
- Erman,dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI
- Hamalik. (1983). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Haryanto, Warsono. (2012). *Pembelajaran Aktif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Hudojo, Herman. (1988). *Belajar Matematika*. Jakarta: LPTK.

- Hudoyo. (1987). *Belajar Mengajar*. Jakarta: Departemen dan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
- Inayah, Siti Masrura. (2013). *Faktor-Faktor Psikologis Metakognisi dan Kaitannya dengan Prestasi Belajar Matematika*. Makasar: UIN Alauddin,
- Kilpatrick, Jeremy, dkk (2001). *Adding it up: helping children learn mathematics*. Copyright:National Academy of Sciences
- Kuswana, WS. (2012). *Taksonomi Kognitif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Lusiyana, Lusi. Wardani Rahayu, Ellis Salsabila. (2017). *Penerapan Metode Pembelajaran TAPPS untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*. Jakarta: Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah.
- Maya, Rippi. Utari Sumarmo. (2011). *Mathematical Understanding and Proving Abilities: Experiment With Undergraduate Student By Using Modified Moore Learning Approach*”, Indonesian Mathematical Society Journal on Mathematics Education. 2(2): 235
- Mulia, Fuji. (2013). *Pengertian Matematika Menurut Para Ahli*. diakses dari (<http://www.trigonalworld.com/>)
- NCTM. (2000). *Principles and Standard for School Mathematics*. Reston: United States of America
- Nur, Ruzyta H.(2010) *Pembelajaran Matematika Melalui Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Analisis Matematis Siswa SMP*. Bandung: UPI
- Polya, G. (1973). *How to Solve it*, New Jersey: Princeton University Press
- Rahmadhanningsih, Sri. (2015). *Penerapan Metode TAPPS Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Materi Fungsi Eksponensial di SMA*. Kalimantan Barat: Universitas Tanjungpurna.
- Risnawati. (2008). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru: Suska Press
- Sagala, Syaiful. (2003). *Konsep dan Makna pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Sahertian,Piet A. (2000). *Konsep Dasar dan Teknik Supervisi Pendidikan: Dalam Rangka Pengembangan Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Rineka Cipta

- Sanjaya, Wina. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta:Kencana
- Saramika. (2015). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dengan *Metode Pembelajaran Think Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)* Pada Kelas VIII MTs Negeri Bandar. Medan: Unipersitas Negeri Medan.
- Soedjadi. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistik* edisi VI. Bandung: Tarsito
- Sugiono. (2007). *Metode Penelitian kuantitatif*. Bandung: Alfabeta
- Suharto. (1997). *Pendekatan dan Teknik dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Tarsito
- Suherman, Erman dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI
- Sukardi. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan (Kompetensi Dan Praktiknya)*. Yogyakarta: Bumi Aksara.
- Sukmadinata, NS. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sumarmo,Utari. (2012) *Pendidikan Karakter serta Pengembangan Berfikir dan Disposisi Matematika dalam Pembelajaran Matematika*. Seminar: Pendidikan Matematika.
- Taringan, Daitin. (2006). *Pembelajaran Matematika Realistik*. Jakarta: Direktor Jendral Pendidikan Tinggi Direk Ketenagaan.
- Utami, Munandar S. (2005). *Mengembangkan Bakat dan Kreatifitas Anak Sekolah*. (Jakarta: PT Gramedia Widiasarana

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**  
**NOMOR: B-13217/Un.08/FTK/KP.07.6/09/2019**

**TENTANG**  
**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
**UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

**DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

- Menimbang** : a bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan,
- b bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
- 2 Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
- 3 Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
- 4 Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
- 5 Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
- 6 Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- 7 Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- 8 Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- 9 Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
- 10 Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK/05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
- 11 Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
- Memperhatikan** Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 22 Februari 2019
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan**  
**PERTAMA** Menunjuk Saudara
- |   |                               |                            |
|---|-------------------------------|----------------------------|
| 1 | Dr. M. Duskrin, M. Kes        | sebagai Pembimbing Pertama |
| 2 | Muhammad Yani, S.Pd.I., M.Pd. | sebagai Pembimbing Kedua   |
- untuk membimbing Skripsi
- |               |                                                                                                                                          |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama          | Rike Arami Rezeki                                                                                                                        |
| NIM           | 150205081                                                                                                                                |
| Program Studi | Pendidikan Matematika                                                                                                                    |
| Judul Skripsi | Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis melalui Metode Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) pada Siswa SMP |
- KEDUA** Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- KETIGA** Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2019/2020.
- KEEMPAT** Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

2 September 2019 M  
 2 Muharram 1441 H



**Tembusan**

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan
4. Mahasiswa yang bersangkutan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syaikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh, 23111  
Telpon : (0651)7551423, Fax : (0651)7553020  
E-mail : ftk.uin@ar-raniry.ac.id Laman : ftk.uin.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-15558/Un.08/FTK 1/TL.00/10/2019

Banda Aceh, 25 Oktober 2019

Lamp : -  
Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data  
Penyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -  
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

**N a m a** : RIKE ARAMI REZEKI  
**N I M** : 150205081  
**Prodi / Jurusan** : Pendidikan Matematika  
**Semester** : IX  
**Fakultas** : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry  
**A l a m a t** : Jl. Utama Rukoh No.251 Darussalam Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

**SMP Negeri 16 Takengon**

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

**Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis melalui Metode Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving ( TAPPS ) pada Siswa SMP**

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

جامعة الرانيري

AR-RANIRY



An, Dekan,  
Wakil Dekan Bidang Akademik  
dan Kelembagaan,

Mustafaj



## PEMERINTAH KABUPATEN ACEH TENGAH DINAS PENDIDIKAN

Jalan Takengon -Isaq Kamp. Kung Kecamatan Pegasing (0643) 7426434 Takengon  
Email: DikbudAcehtengah@yahoo.com. Http://Dikbudtakengon.wordpress.com

Nomor : 421.3/ 707 /Disdik/2019

Takengon, 1 Nopember 2019

Lamp. : -

Hal : **Izin Penelitian**

Kepada Yth :

Kepala SMP Negeri 16 Takengon

Di  
Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Dengan hormat

Sehubungan dengan surat dari Kementerian Agama republik Indonesia Universitas Islam negeri Ar-Raniry Banda Aceh Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Nomor : B-15558/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2019 Tanggal 25 Oktober 2019 tentang Izin penelitian Dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Tengah melalui Bidang Pendidikan Dasar dan Lanjutan Kasi Peserta Didik dan Pengembangan Karakter menunjuk sekolah saudara sebagai tempat penelitian bagi :

Nama : **RIKE ARAMI REZEKI**  
NIM : 150205081  
Jurusan/ Prodi : Pendidikan Matematika  
Semester : IX

Nama tersebut diatas akan mengadakan Penelitian untuk mendapatkan informasi dan data yang berkaitan dengan judul **"Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Metode Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Pada Siswa SMP"**

Demikian Kami sampaikan kami ucapkan terima kasih.

Dinas Pendidikan  
Kabupaten Aceh Tengah  
Bidang Pendidikan Dasar dan Lanjutan  
Kasi Peserta Didik dan Pengembangan Karakter





**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH TENGAH  
DINAS PENDIDIKAN  
SMP NEGERI 16 TAKENGON**

Jln Kihajar Dewantara Jeget Ayu Kec. Jagong Jeget Kode Pos. 24563

**SURAT IZIN PENELITIAN**

Nomor : 421.3 / 48 / SMPN.16 TKN / 2019

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : SAMSUDDIN, S.Pd  
NIP : 19650421 199602 1 001  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Sekolah : SMP Negeri 16 Takengon

Menerangkan Bahwa sesungguhnya :

Nama : RIKE ARAMI REZEKI  
NIM : 150205081  
Universitas : Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh  
Prodi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Jurusan : Pendidikan Matematika

Mahasiswa tersebut benar – benar melaksanakan kegiatan penelitian di SMP Negeri 16 Takengon Pada tanggal 4 November s/d 19 November 2019. Dengan Judul Penelitian.

*“Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Metode Pembelajaran ThinkingAloud Pair ProblemSolving (TAPPS) Pada Siswa SMP”*

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jeget Ayu, 19 November 2019

Kepala Sekolah



SAMSUDDIN, S.Pd

NIP. 19650421 199602 1 001

**LEMBAR VALIDASI PREE-TEST**  
**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**  
**SISWA**

<b>Satuan Pendidikan</b>	: SMP
<b>Mata Pelajaran</b>	: Matematika
<b>Kelas / semester</b>	: VII / 1
<b>Pokok Bahasan</b>	: PLSV dan PtLSV
<b>Penulis</b>	: Rike Arami Rezeki
<b>Nama Validator</b>	: Kamarullah, S. Ag., M. Pd
<b>Pekerjaan</b>	: Dosen

***Petunjuk!***

1. Sebagai pedoman Anda untuk mengisikan kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:
  - a. Validasi
    - Apakah soal sudah sesuai dengan indicator pembelajaran?
    - Apakah tujuan/ maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?
  - b. Bahasa soal
    - Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?
    - Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganda?
    - Rumusan kalimat soal hasil belajar siswa menggunakan bahasa yang sederhana/familiar dan mudah dipahami.
2. Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian menurut pendapat anda!

Keterangan :

V : *Valid*                      SDP : Sangat mudah dipahami

CV: Cukup valid                DP : Dapat dipahami

KV: Kurang valid              KDP : Kurang dapat dipahami

TV: Tidak valid                TDP : Tidak dapat dipahami

TR : Dapat digunakan tanpa revisi

RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil

RB : Dapat digunakan dengan revisi besar

PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi



**LEMBAR VALIDASI PREE-TEST**  
**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**  
**SISWA**

<b>Satuan Pendidikan</b>	: SMP
<b>Mata Pelajaran</b>	: Matematika
<b>Kelas / semester</b>	: VII / 1
<b>Pokok Bahasan</b>	: PLSV dan PtLSV
<b>Penulis</b>	: Rike Arami Rezeki
<b>Nama Validator</b>	: Dra. Siti Rahmah
<b>Pekerjaan</b>	: Guru

***Petunjuk!***

1. Sebagai pedoman Anda untuk mengisikan kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:
  - a. Validasi
    - Apakah soal sudah sesuai dengan indicator pembelajaran?
    - Apakah tujuan/ maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?
  - d. Bahasa soal
    - Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?
    - Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganda?
    - Rumusan kalimat soal hasil belajar siswa menggunakan bahasa yang sederhana/familiar dan mudah dipahami.
2. Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian menurut pendapat anda!

Keterangan :

V : *Valid*                      SDP : Sangat mudah dipahami

CV: Cukup valid                DP : Dapat dipahami

KV: Kurang valid                KDP : Kurang dapat dipahami

TV: Tidak valid                  TDP : Tidak dapat dipahami

TR : Dapat digunakan tanpa revisi

RK: Dapat digunakan dengan revisi kecil

RB : Dapat digunakan dengan revisi besar

PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

No. Butir soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2		✓				✓				✓		
3		✓				✓				✓		

3. Jika ada yang perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

جامعة الرانري

AR - RANI

Takengon, 1 November...2019  
Validator/ Penilai,

  
(.....Dra. Siti Rahmah.....)

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
 (Kelas Eksperimen)

Satuan Pendidikan : SMP  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas / semester : VII / 1  
 Pokok Bahasan : PLSV dan PtLSV  
 Penulis : Rike Arami Rezeki  
 Nama Validator : Kamarullah, S.Ag., M.Pd  
 Pekerjaan : Dosen

**Petunjuk!**

Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan: 1 : Berarti "tidak baik"

2 : Berarti "kurang baik"

3 : Berarti "cukup baik"

4 : Berarti " baik"

5 : Berarti "sangat baik"

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	<b>Format</b>					
	a. Kejelasan pembagian materi			✓		
	b. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
2	<b>Bahasa</b>					
	a. Kebenaran tata bahasa				✓	
	b. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	c. Kejelasan petunjuk atau arahan			✓	✓	
3	<b>Isi</b>					
	a. Kesesuaian dengan tingkat kognitif siswa				✓	
	b. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis			✓	✓	
	c. Kesesuaian dengan Silabus			✓	✓	
	d. Kesesuaian dengan metode TAPPS			✓	✓	
	e. Metode penyajian			✓	✓	
	f. Kelayakan kelengkapan belajar			✓	✓	
g. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan			✓	✓		

Simpulan Penilaian secara umum: (lingkarilah yang sesuai)

a. Satuan Pembelajaran ini :

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

b. Satuan Pembelajaran ini :

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi banyak.
3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran:

- Alokasi waktu perlu diperlembitke lagi utk langkah 4 dan 5
- Di kegiatan ini harus dominan kegiatan siswa, jangan guru!

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

Banda Aceh, .....2019

Validator/penilai,

  
(.....)

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
(Kelas Eksperimen)**

Satuan Pendidikan : SMP  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas / semester : VII / 1  
 Pokok Bahasan : PLSV dan PtLSV  
 Penulis : Rike Arami Rezeki  
 Nama Validator : Dra. Sibi Rahmah  
 Pekerjaan : Guru

**Petunjuk!**

Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

- Keterangan: 1 : Berarti "tidak baik"  
 2 : Berarti "kurang baik"  
 3 : Berarti "cukup baik"  
 4 : Berarti "baik"  
 5 : Berarti "sangat baik"

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	<b>Format</b>					
	a. Kejelasan pembagian materi				✓	
	b. Pengaturan ruang/tata letak				✓	
2	<b>Bahasa</b>					
	a. Kebenaran tata bahasa				✓	
	b. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	c. Kejelasan petunjuk atau arahan				✓	
3	<b>Isi</b>					
	a. Kesesuaian dengan tingkat kognitif siswa				✓	
	b. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
	c. Kesesuaian dengan Silabus					✓
	d. Kesesuaian dengan metode TAPPS				✓	
	e. Metode penyajian				✓	
	f. Kelayakan kelengkapan belajar				✓	
g. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓		

Simpulan Penilaian secara umum: (lingkarilah yang sesuai)

a. Satuan Pembelajaran ini :

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
- ④ Baik
5. Sangat baik

b. Satuan Pembelajaran ini :

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi banyak.
- ③ Dapat digunakan dengan revisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Takengon, 1 November 2019  
Validator/penilai,

  
(..... Dra Siti Rahmah.....)

**LEMBAR VALIDASI**  
**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**

Satuan Pendidikan : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas / semester : VII / 1  
Pokok Bahasan : PLSV dan PtLSV  
Penulis : Rike Arami Rezeki  
Nama Validator : Kamarullah, S.Ag., M.Pd  
Pekerjaan : Dosen

**Petunjuk!**

Berilah tanda cek (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan: 1: Berarti "tidak baik"  
2: Berarti "kurang baik"  
3: Berarti "cukup baik"  
4: Berarti "baik"  
5: Berarti "sangat baik"

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	<b>Format</b> a. Kejelasan pembagian materi b. Sistem penomoran jelas c. Pengaturan ruang/tata letak d. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai e. Kesesuaian ukuran fisik lembar kerja dengan siswa					✓ ✓ ✓ ✓ ✓
2	<b>Bahasa</b> a. Kebenaran tata bahasa b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa c. Mendorong minat untuk bekerja d. Kesederhanaan struktur kalimat e. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda f. Kejelasan petunjuk atau arahan g. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓



## LEMBAR VALIDASI

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Satuan Pendidikan : SMP  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas / semester : VII / 1  
 Pokok Bahasan : PLSV dan PtLSV  
 Penulis : Rike Arami Rezeki  
 Nama Validator : Dra. Siti Rahmah  
 Pekerjaan : Guru

#### *Petunjuk!*

Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Anda!

Keterangan: 1: Berarti "tidak baik"

2: Berarti "kurang baik"

3: Berarti "cukup baik"

4: Berarti "baik"

5: Berarti "sangat baik"

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	<b>Format</b> a. Kejelasan pembagian materi b. Sistem penomoran jelas c. Pengaturan ruang/tata letak d. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai e. Kesesuaian ukuran fisik lembar kerja dengan siswa				✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
2	<b>Bahasa</b> a. Kebenaran tata bahasa b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa c. Mendorong minat untuk bekerja d. Kesederhanaan struktur kalimat e. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda f. Kejelasan petunjuk atau arahan g. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓

3	<b>Isi</b>						
	a. Kesesuaian dengan tingkat kognitif siswa					✓	
	b. Merupakan materi/tugas yang esensial					✓	
	c. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					✓	
	d. Kesesuaian dengan metode TAPPS					✓	
	e. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri.					✓	
f. Kelayakan kelengkapan belajar					✓		

Simpulan Penilaian secara umum: (lingkarilah yang sesuai)

a. Lembar Kerja Siswa ini :

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Sangat baik

b. Lembar Kerja Siswa ini :

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi banyak.
3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran:

.....

.....

.....

.....

Takengon, ... 4 November ... 2019  
Validator/penilai

  
(... Dra. Siti Rahmah.)

**LEMBAR VALIDASI POS-TEST**  
**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**  
**SISWA**

<b>Satuan Pendidikan</b>	: SMP
<b>Mata Pelajaran</b>	: Matematika
<b>Kelas / semester</b>	: VII / 1
<b>Pokok Bahasan</b>	: PLSV dan PtLSV
<b>Penulis</b>	: Rike Arami Rezeki
<b>Nama Validator</b>	: Kamarullah, S. Ag., M. Pd
<b>Pekerjaan</b>	: Dosen

---

**Petunjuk!**

1. Sebagai pedoman Anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:
  - a. Validasi
    - Apakah soal sudah sesuai dengan indikator pembelajaran?
    - Apakah tujuan/ maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?
  - c. Bahasa soal
    - Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?
    - Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganda?
    - Rumusan kalimat soal hasil belajar siswa menggunakan bahasa yang sederhana/familiar dan mudah dipahami.
2. berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian menurut pendapat anda!

Keterangan :

V : Valid      A R - SDP : Sangat mudah dipahami

CV: Cukup valid      DP : Dapat dipahami

KV: Kurang valid      KDP : Kurang dapat dipahami

TV: Tidak valid      TDP : Tidak dapat dipahami

TR : Dapat digunakan tanpa revisi

RK: Dapat digunakan dengan revisi kecil

RB: Dapat digunakan dengan revisi besar

PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi



**LEMBAR VALIDASI POS-TEST**  
**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**  
**SISWA**

<b>Satuan Pendidikan</b>	: SMP
<b>Mata Pelajaran</b>	: Matematika
<b>Kelas / semester</b>	: VII / 1
<b>Pokok Bahasan</b>	: PLSV dan PtLSV
<b>Penulis</b>	: Rike Arami Rezeki
<b>Nama Validator</b>	: Dra. Sisi Rahmah
<b>Pekerjaan</b>	: Guru

***Petunjuk!***

1. Sebagai pedoman Anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:
  - a. Validasi
    - Apakah soal sudah sesuai dengan indikator pembelajaran?
    - Apakah tujuan/ maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?
  - e. Bahasa soal
    - Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia?
    - Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganda?
    - Rumusan kalimat soal hasil belajar siswa menggunakan bahasa yang sederhana/familiar dan mudah dipahami.
2. berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian menurut pendapat anda!

Keterangan :

V : *Valid*                      SDP : Sangat mudah dipahami

CV : Cukup valid                DP : Dapat dipahami

KV : Kurang valid                KDP : Kurang dapat dipahami

TV : Tidak valid                  TDP : Tidak dapat dipahami

TR : Dapat digunakan tanpa revisi

RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil

RB : Dapat digunakan dengan revisi besar

PK : Belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

No. Butir soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2		✓				✓				✓		
3		✓				✓				✓		

3. Jika ada yang perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

جامعة الرانري

AR-RANI

Takengon, 4 November 2019  
Validator/ Penilai,

(...Dra. Siti Rahmah.....)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**KELAS EKSPERIMEN**

Sekolah : SMP Negeri 16 Takengon  
 Matapelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VII/ 1 (GANJIL)  
 Materi Pokok : Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel  
 Alokasi Waktu : 7 × 40 Menit (3 Pertemuan)

**A. Kompetensi Inti (KI)**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) serta ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

**B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.6 Menjelaskan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dan penyelesaiannya.	3.6.1 Menjelaskan pengertian dari kalimat tertutup (pernyataan) dan terbuka 3.6.2 Menentukan penyelesaian dari kalimat tertutup (pernyataan) dan terbuka

	<p>3.6.3 Menjelaskan persamaan linear satu variabel.</p> <p>3.6.4 Menentukan penyelesaian persamaan linear satu variabel.</p> <p>3.6.5 Menjelaskan pengertian pertidaksamaan linear satu variabel.</p> <p>3.6.6 Menentukan penyelesaian pertidaksamaan linear satu variabel.</p>
<p>4.6 Meyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.</p>	<p>4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kalimat tertutup (pernyataan) dan terbuka</p> <p>4.6.2 Mengubah masalah nyata yang berkaitan dengan kalimat tertutup (pernyataan) dan terbuka menjadi model matematika</p> <p>4.6.3 Mengubah masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel menjadi model matematika.</p> <p>4.6.4 Menyelesaikan model matematika suatu masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel.</p> <p>4.6.5 Mengubah masalah nyata yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel menjadi model matematika.</p> <p>4.6.6 Menyelesaika model matematika suatu masalah nyata yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel.</p>

### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran TAPPS, berdiskusi, dan Tanya jawab siswa diharapkan dapat:

1. Menjelaskan pengertian dari kalimat tertutup (pernyataan) dan kalimat terbuka
2. Menjelaskan pengertian persamaan linear satu variabel (PLSV) dan pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV).

3. Menentukan penyelesaian persamaan linear satu variabel (PLSV) dan pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV).
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kalimat tertutup (pernyataan) dan kalimat terbuka
5. Mengubah masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel (PLSV) dan pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV) menjadi model matematika.
6. Meyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel (PLSV) dan pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV).

#### D. Materi Pembelajaran

##### 1. Fakta:

- Notasi dari persamaaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

Notasi	Arti
$a = b$	a Sama dengan b
$a \neq b$	a Tidak sama dengan b
$a < b$	a Kurang dari b
$a \leq b$	a Kurang dari atau sama dengan b
$a > b$	a Lebih dari b
$a \geq b$	a Lebih dari atau sama dengan b

- Persamaan linear satu variabel dengan variabel  $x$  dan konstanta  $b$  secara umum memiliki bentuk  $ax + b = 0$

Contoh:

$$2x + 7 = 13$$

↑ koefisien  
 ↓ variabel    ┌─┐ konstanta  
 └───┘

- $ax + b = 0$ ,  $ax + b < 0$ ,  $ax + b > 0$ ,  $ax + b \leq 0$ ,  $ax + b \geq 0$ .  $a$  dan  $b$  bilangan nyata (real)

## 2. Konsep:

- Kalimat tertutup (pernyataan) adalah sebuah kalimat yang sudah dapat dinyatakan nilai kebenarannya (bernilai benar atau salah). Maksudnya kalimat tersebut mengandung maksud yang benar atau juga bisa kalimat yang mengandung maksud salah.
- Kalimat terbuka adalah sebuah kalimat yang belum dapat ditentukan nilai kebenarannya, karena ada unsur yang belum diketahuinya. Unsur yang belum diketahui tersebut disebut variabel.
- Persamaan linear satu variabel adalah Persamaan linier adalah suatu persamaan yang memiliki variabel dengan pangkat tertingginya adalah 1 (satu).
- Pertidaksamaan linear satu variabel adalah suatu pertidaksamaan yang memiliki variabel dengan pangkat tertingginya adalah 1 (satu). Hampir sama dengan persamaan linear satu variabel, pembedanya adalah tanda “=” tidak ada dalam pertidaksamaan linear satu variabel. Tanda sama dengan diganti dengan  $>$ ,  $<$ ,  $\neq$ ,  $\leq$ , atau  $\geq$ .

## 3. Prinsip:

- Persamaan linear satu variabel  
 Penjumlahan, menambahkan dengan bilangan yang sama pada kedua ruas  
 Perkalian, kedua ruas dikalikan dengan bilangan yang sama
- Pertidaksamaan linear satu variabel  
 Penjumlahan, menambahkan dengan bilangan yang sama pada kedua ruas  
 Perkalian, kedua ruas dikalikan dengan bilangan positif yang sama, jika kedua ruas dikalikan dengan bilangan negative yang sama maka tanda harus di ubah, misalkan dari  $<$  menjadi  $>$ , dan sebaliknya

#### 4. Prosedur:

Meyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel (PLSV) dan pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV), dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Memahami masalah
- Menyusun rencana penyelesaian
- Menyelesaikan penyelesaian masalah
- Menguji kembali/varifikasi

#### E. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific*

Metode : *Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)*

#### F. Media, Alat , dan Sumber Pembelajaran

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (*Terlampir*)
2. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Buku Matematika Guru (edisi revisi 2017). Buku Matematika SMP/MTs kelas VII. Jakarta Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia
3. Buku-buku penunjang dari perpustakaan dan internet

#### H. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

##### *Pertemuan 1 (2 × 40 Menit)*

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengkondisikan kelas dalam suasana kondusif untuk berlangsungnya proses pembelajaran dengan baik</li> <li>• Guru membimbing siswa untuk berdo`a sebelum memulai pembelajaran. <a href="#">PPK (Religius)</a></li> </ul>	8 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman siswa tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel:       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah ada yang masih ingat tentang materi Aljabar?</li> <li>2. Apakah itu Aljabar?</li> <li>3. Berikan contoh bentuk Aljabar?</li> <li>4. Dari persamaan <math>2x + 4</math> adakah yang dapatkah menentukan koefisien, variabel dan konstanta?</li> </ol> </li> <li>• Guru menulis judul materi yang akan disampaikan “kalimat tertutup (pernyataan) dan kalimat terbuka” di papan tulis</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memotivasi siswa dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari seperti kegiatan berikut:       <ul style="list-style-type: none"> <li>– Guru menanyakan “Solehah menyiapkan 40 kotak kue untuk ulang tahunnya. Kue tersebut dibawa ke kelas untuk dibagikan ke teman sekelasnya masing-masing satu kotak. Karena ada temannya yang tidak masuk, maka ada kotak kue yang tersisa. Sisa kotak kue jika dikurangi dengan siswa yang masuk adalah 7 kotak.</li> <li>–Bagaimana model matematika yang dapat dibuat dari masalah tersebut?</li> <li>–Kemudian dapatkah kalian mengubah simbol matematika tersebut kedalam pernyataan (kalimat</li> </ul> </li> </ul>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>tertutup) yang bernilai benar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menginformasikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung yaitu siswa dapat Menjelaskan pengertian kalimat terbuka dan kalimat tertutup</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu yaitu kalimat tertutup (pernyataan) dan kalimat terbuka</li> <li>• Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan KKM pada pertemuan yang berlangsung.</li> <li>• Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran model TAPPS</li> </ul>	
<p>Kegiatan Inti Fase-1</p> <p>Guru melakukan tanya jawab dengan siswa untuk mengukur kemampuan awal siswa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa <u>4C</u> (<i>Critical Thinking</i>) <ul style="list-style-type: none"> <li>–Perhatikan pernyataan berikut : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>5 + 5 = 10</math></li> <li>2. 7 adalah bilang genap</li> <li>3. Jika <math>x</math> bilangan asli maka <math>2x + 2</math> bilangan ganjil</li> </ol> Apakah kalimat/ pernyataan di atas benar? </li> <li>–Buatlah kalimat matematika dari pernyataan di bawah ini <u>4C</u> (<i>Critical Thinking</i>) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sepuluh sama dengan <math>y</math> ditambah lima.</li> <li>2. <math>a</math> dikurangi sepuluh sama dengan 20.</li> </ol> Berdasarkan kalimat di atas, yang manakah variabel, koefisien, dan konstanta? </li> </ul> </li> <li>• Siswa menjawab pertanyaan tersebut secara lisan, jika ada</li> </ul>	10Menit

	siswa yang terkendala maka guru akan membimbing untuk menjawabnya.	
Fase-2 Guru membentuk kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membentuk kelompok yang terdiri dari dua orang siswa, yaitu satu orang sebagai <i>Problem Solver</i> dan satu orang lagi sebagai <i>Listener</i> <a href="#">PPK (Kerja Sama)</a></li> <li>• Guru meminta siswa yang duduk di sebelah kanan untuk menjadi <i>Problem Solver</i> terlebih dahulu dan siswa yang duduk di sebelah kiri menjadi <i>Listener</i></li> </ul>	4 Menit
Fase-3 Guru membagikan LKPD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik I (LKPD I) tentang kalimat terbuka dan kalimat tertutup kepada setiap kelompok.</li> <li>• Guru menjelaskan cara kerja atau teknis dalam mengerjakan LKPD I tentang kalimat terbuka dan kalimat tertutup kepada setiap kelompok</li> <li>• Siswa ditugaskan untuk memulai mengerjakan LKPD I sesuai pengetahuan mereka dengan dibantu bahan ajar dari buku paket. Diharapkan siswa mampu menyelesaikan LKPD I dengan menggunakan segenap kemampuan matematikanya.</li> </ul>	5 Menit
Fase-4 Siswa menyelesaikan masalah secara berpasangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diminta berdiskusi dalam mengerjakan LKPD I dan guru sebagai fasilitator membimbing jika ada kelompok yang terkendala. <a href="#">4 C (Communication dan Collaborative)</a></li> <li>• Siswa mengerjakan LKPD I sesuai tugasnya masing-masing sebagai <i>Problem Solver</i> dan <i>Listener</i></li> <li>• <i>Problem Solver</i> pertama, membacakan uraian materi 1 di LKPD I</li> <li>• <i>Listener</i> pertama menyimak apa yang dibaca oleh <i>Problem Solver</i>.</li> </ul>	30 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Problem Solver</i> pertama menyelesaikan atau memberi jawaban dari permasalahan yang telah dibacanya.</li> <li>• <i>Listener</i> pertama menganalisis jawaban <i>Problem Solver</i> dan berhak mengajukan pertanyaan atau instruksi jika terjadi kesalahan dalam penyampaian oleh <i>Problem Solver</i>.</li> <li>• Apabila uraian materi 1 telah selesai, guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada yang kurang memahami uraian materi 1 yang terdapat di LKPD I (<a href="#">Literasi</a>)</li> <li>• Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan permasalahan (Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kalimat tertutup (pernyataan) dan kalimat terbuka) di LKPD I</li> <li>• <i>Problem Solver</i> pertama, membacakan permasalahan pada soal nomor 1 (<a href="#">Literasi</a>)</li> <li>• <i>Listener</i> pertama menyimak apa yang dibaca oleh <i>Problem Solver</i>.</li> <li>• <i>Problem Solver</i> pertama menyelesaikan atau memberi jawaban dari permasalahan yang telah dibacanya. <a href="#">4C</a> (<a href="#">Critical Thinking</a>)</li> <li>• <i>Listener</i> pertama menganalisis jawaban <i>Problem Solver</i> dan berhak mengajukan pertanyaan atau instruksi jika terjadi kesalahan dalam penyampaian oleh <i>Problem Solver</i>. <a href="#">4C</a> (<a href="#">Collaborative</a>)</li> <li>• Kelompok siswa yang kurang trampil melakukan perannya dalam keterampilan dari model pembelajaran TAPPS diperkenankan memperoleh bimbingan dari guru.</li> </ul>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apabila permasalahan soal nomor 1 telah selesai, maka guru mengarahkan mereka untuk bertukar peran. <i>Problem Solver</i> menjadi <i>Listerner</i>, <i>Listerner</i> menjadi <i>Problem Solver</i>.</li> <li>• Pada permasalahan soal nomor 2 yang ini, tugas masing-masing siswa tetap sama, hanya perannya saja yang berbeda.</li> <li>• <i>Problem Solver</i> kedua, membacakan permasalahan pada permasalahan soal nomor 2 (<a href="#">Literasi</a>)</li> <li>• <i>Listener</i> kedua menyimak, mengoreksi dan boleh mengajukan pertanyaan atau instruksi kepada <i>Problem Solver</i>. <a href="#">4C (Collaborative)</a></li> <li>• Guru melakukan hal yang sama seperti tahap pertama. Hanya sekedar mengamati dan mengarahkan model membimbing siswa dalam proses pelaksanaan metode pembelajaran TAPPS sehingga berjalan sebagaimana mestinya.</li> <li>• Apabila permasalahan soal nomor 2 telah selesai, maka guru mengarahkan mereka untuk bertukar peran. <i>Problem Solver</i> menjadi <i>Listerner</i>, <i>Listerner</i> menjadi <i>Problem Solver</i>.</li> <li>• <i>Problem Solver</i> pertama, membacakan permasalahan pada soal nomor 3</li> <li>• <i>Listener</i> pertama menyimak apa yang dibaca oleh <i>Problem Solver</i>.</li> <li>• <i>Problem Solver</i> pertama menyelesaikan atau memberi jawaban dari permasalahan yang telah dibacanya. <a href="#">4C (Critical Thinking)</a></li> </ul>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Listener</i> pertama menganalisis jawaban <i>Problem Solver</i> dan berhak mengajukan pertanyaan atau instruksi jika terjadi kesalahan dalam penyampaian oleh <i>Problem Solver</i>.</li> <li>• Apabila permasalahan soal nomor 3 telah selesai, maka guru mengarahkan mereka untuk bertukar peran. <i>Problem Solver</i> menjadi <i>Listerner</i>, <i>Listerner</i> menjadi <i>Problem Solver</i>.</li> <li>• Pada permasalahan soal nomor 4 yang ini, tugas masing-masing siswa tetap sama, hanya perannya saja yang berbeda.</li> <li>• <i>Problem Solver</i> kedua, membacakan permasalahan pada permasalahan soal nomor 4</li> <li>• <i>Listener</i> kedua menyimak, mengoreksi dan boleh mengajukan pertanyaan atau instruksi kepada <i>Problem Solver</i>.</li> <li>• Guru melakukan hal yang sama seperti tahap sebelumnya. Hanya sekedar mengamati dan mengarahkan serta membimbing siswa dalam proses pelaksanaan model pembelajaran TAPPS sehingga berjalan sebagaimana mestinya.</li> </ul>	
<p>Fase-5</p> <p>Mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jika semua permasalahan sudah selesai, tiap kelompok diminta mempresentasikan hasil dari diskusi mereka mengenai masalah yang terdapat dalam LKPD I tersebut di depan kelas. <a href="#"><u>4 C (Communication)</u></a></li> <li>• Kelompok lain diminta menanggapi hasil diskusi dari kelompok yang presentasi.</li> <li>• Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk</li> </ul>	15 Menit

	<p>bertanya apabila ada yang perlu ditanyakan atau yang belum paham dengan apa yang dipresentasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari berdasarkan hasil presentasi kelompok yang mempresentasikan.</li> </ul>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bertanya tentang pemahaman siswa tentang materi hari ini</li> <li>• Guru memberi kesempatan kepada siswa yang ingin bertanya.</li> <li>• Dengan tanya jawab guru dan siswa menyimpulkan pelajaran hari ini.</li> <li>• Guru memastikan bahwa semua siswa dapat memahami materi hari ini dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan sederhana untuk mendeteksi pemahaman siswa. <a href="#">4C (Communication)</a></li> <li>• Guru merefleksikan tentang kegiatan pembelajaran hari ini, seperti: <a href="#">(Literasi)</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>–Guru menanyakan hal yang belum dapat dipahami siswa?</li> <li>–Bagaimana kesan pembelajaran hari ini</li> </ul> </li> <li>• Guru memberi apresiasi kepada hasil kerja siswa secara kelompok atau individu.</li> <li>• Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya, yaitu “Persamaan Linear Satu Variabel”.</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan salam.</li> </ul>	8 menit

**Pertemuan 2 ( 3 × 40 Menit)**

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi kegiatan</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
Pendahuluan	<p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengkondisikan kelas dalam suasana kondusif untuk berlangsungnya proses pembelajaran dengan baik</li> <li>• Guru membimbing siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran. <b>PPK (Religius)</b></li> <li>• Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman siswa tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah ada yang masih ingat tentang materi pertemuan sebelumnya?</li> <li>2. Apakah itu kalimat tertutup dan kalimat terbuka (pernyataan)?</li> <li>3. Dari persamaan <math>4x + 16</math> adakah yang dapatkah menentukan koefisien, variabel dan konstanta?</li> </ol> </li> <li>• Guru menulis judul materi yang akan disampaikan “Persamaan Linear Satu Variabel” di papan tulis</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memotivasi siswa dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari seperti kegiatan berikut:             <ul style="list-style-type: none"> <li>–Guru menanyakan “Ani membeli 51 buah buku tulis dengan harga Rp 204.000,00, dapatkah kamu menentukan harga satu buku tulis yang dibeli oleh</li> </ul> </li> </ul>	15 Menit

	<p>Ani?</p> <p>–Bagaimana model matematika yang dapat dibuat dari masalah tersebut?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menginformasikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung yaitu siswa dapat Menjelaskan persamaan linear satu variabel, mengubah masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel menjadi model matematika, menentukan penyelesaian dari persamaan linear satu variabel, dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu yaitu persamaan linear satu variabel</li> <li>• Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan KKM pada pertemuan yang berlangsung.</li> <li>• Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran model TAPPS</li> </ul>	
<p>Kegiatan Inti Fase-1</p> <p>Guru melakukan tanya jawab dengan siswa untuk mengukur kemampuan awal siswa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa <u>4C</u> (<i>Critical Thinking</i>)</li> </ul> <p>–Perhatikan pernyataan berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>6 + 4 = 10</math></li> <li>2. 9 adalah bilang genap</li> <li>3. Jika <math>x</math> bilangan asli maka <math>2x + 2</math> bilangan ganjil</li> </ol> <p>Apakah kalimat/ pernyataan di atas benar?</p> <p>–Buatlah kalimat matematika dari pernyataan di bawah ini <u>4C</u> (<i>Critical Thinking</i>)</p>	15 Menit

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sepuluh sama dengan <math>x</math> ditambah lima.</li> <li>2. <i>adikurangi</i> 5 sama dengan 20.</li> </ol> <p>Berdasarkan kalimat di atas, yang manakah variable, koefisien, dan konstanta?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab pertanyaan tersebut secara lisan, jika ada siswa yang terkendala maka guru akan membimbing untuk menjawabnya.</li> </ul>	
<p>Fase-2</p> <p>Guru membentuk kelompok</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membentuk kelompok yang terdiri dari dua orang siswa, yaitu satu orang sebagai <i>Problem Solver</i> dan satu orang lagi sebagai <i>Listener</i> <a href="#">PPK (Kerja Sama)</a></li> <li>• Guru meminta siswa yang duduk di sebelah kanan untuk menjadi <i>Problem Solver</i> terlebih dahulu dan siswa yang duduk di sebelah kiri menjadi <i>Listener</i></li> </ul>	5 Menit
<p>Fase-3</p> <p>Guru membagikan LKPD</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik II (LKPD II) tentang persamaan linear satu variabel kepada setiap kelompok.</li> <li>• Guru menjelaskan cara kerja atau teknis dalam mengerjakan LKPD II tentang persamaan linear satu variabel kepada setiap kelompok</li> <li>• Siswa ditugaskan untuk memulai mengerjakan LKPD II sesuai pengetahuan mereka dengan dibantu bahan ajar dari buku paket. Diharapkan siswa mampu menyelesaikan LKPD II dengan menggunakan segenap kemampuan matematikanya.</li> </ul>	10 Menit
<p>Fase-4</p> <p>Siswa menyelesaikan masalah secara</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diminta berdiskusi dalam mengerjakan LKPD II dan guru sebagai fasilitator membimbing jika ada kelompok yang terkendala. <a href="#">4 C (Communication dan Collaborative)</a></li> <li>• Siswa mengerjakan LKPD II sesuai tugasnya masing-</li> </ul>	40 Menit

berpasangan	<p>masing sebagai <i>Problem Solver</i> dan <i>Listener</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Problem Solver</i> pertama, membacakan uraian materi 2 di LKPD II</li> <li>• <i>Listener</i> pertama menyimak apa yang dibaca oleh <i>Problem Solver</i>.</li> <li>• <i>Problem Solver</i> pertama menyelesaikan atau memberi jawaban dari permasalahan yang telah dibacanya.</li> <li>• <i>Listener</i> pertama menganalisis jawaban <i>Problem Solver</i> dan berhak mengajukan pertanyaan atau instruksi jika terjadi kesalahan dalam penyampaian oleh <i>Problem Solver</i>.</li> <li>• Apabila uraian materi 2 telah selesai, guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada yang kurang memahami uraian materi 2 yang terdapat di LKPD II (<a href="#">Literasi</a>)</li> <li>• Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan permasalahan 1 (membuat model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel) di LKPD II</li> <li>• <i>Problem Solver</i> pertama, membacakan permasalahan 1 pada soal nomor 1 (<a href="#">Literasi</a>)</li> <li>• <i>Listener</i> pertama menyimak apa yang dibaca oleh <i>Problem Solver</i>.</li> <li>• <i>Problem Solver</i> pertama menyelesaikan atau memberi jawaban dari permasalahan yang telah dibacanya. <a href="#">4C</a> (<a href="#">Critical Thinking</a>)</li> <li>• <i>Listener</i> pertama menganalisis jawaban <i>Problem Solver</i> dan berhak mengajukan pertanyaan atau instruksi jika</li> </ul>	
-------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>terjadi kesalahan dalam penyampaian oleh <i>Problem Solver</i>. <u>4C (Critical Thinking dan Collaborative)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelompok siswa yang kurang trampil melakukan perannya dalam keterampilan dari model pembelajaran TAPPS diperkenankan memperoleh bimbingan dari guru.</li> <li>• Apabila permasalahan 1 soal nomor 1 telah selesai, maka guru mengarahkan mereka untuk bertukar peran. <i>Problem Solver</i> menjadi <i>Listerner</i>, <i>Listerner</i> menjadi <i>Problem Solver</i>.</li> <li>• Pada permasalahan 1 soal nomor 2 yang ini, tugas masing-masing siswa tetap sama, hanya perannya saja yang berbeda.</li> <li>• <i>Problem Solver</i> kedua, membacakan permasalahan pada permasalahan 1 soal nomor 2</li> <li>• <i>Listener</i> kedua menyimak, mengoreksi dan boleh mengajukan pertanyaan atau instruksi kepada <i>Problem Solver</i>.</li> <li>• Guru melakukan hal yang sama seperti tahap pertama. Hanya sekedar mengamati dan mengarahkan serta membimbing siswa dalam proses pelaksanaan model pembelajaran TAPPS sehingga berjalan sebagaimana mestinya.</li> <li>• Apabila permasalahan 1 telah selesai, guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan permasalahan 2 (menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel) di LKPD II</li> <li>• <i>Problem Solver</i> pertama, membacakan permasalahan 2 pada soal nomor 1</li> </ul>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Listener</i> pertama menyimak apa yang dibaca oleh <i>Problem Solver</i>.</li> <li>• <i>Problem Solver</i> pertama menyelesaikan atau memberi jawaban dari permasalahan yang telah dibacanya.</li> <li>• <i>Listener</i> pertama menganalisis jawaban <i>Problem Solver</i> dan berhak mengajukan pertanyaan atau instruksi jika terjadi kesalahan dalam penyampaian oleh <i>Problem Solver</i>.</li> <li>• Kelompok siswa yang kurang trampil melakukan perannya dalam keterampilan dari model pembelajaran TAPPS diperkenankan memperoleh bimbingan dari guru.</li> <li>• Apabila permasalahan 2 soal nomor 1 telah selesai, maka guru mengarahkan mereka untuk bertukar peran. <i>Problem Solver</i> menjadi <i>Listener</i>, <i>Listener</i> menjadi <i>Problem Solver</i>.</li> <li>• Pada permasalahan 2 soal nomor 2 yang ini, tugas masing-masing siswa tetap sama, hanya perannya saja yang berbeda.</li> <li>• <i>Problem Solver</i> kedua, membacakan permasalahan padapermasalahan 2 soal nomor 2</li> <li>• <i>Listener</i> kedua menyimak, mengoreksi dan boleh mengajukan pertanyaan atau instruksi kepada <i>Problem Solver</i>.</li> <li>• Guru melakukan hal yang sama seperti tahap sebelumnya. Hanya sekedar mengamati dan mengarahkan serta membimbing siswa dalam proses pelaksanaan model pembelajaran TAPPS sehingga berjalan sebagaimana mestinya.</li> </ul>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>Fase-5</p> <p>Mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jika semua permasalahan sudah selesai, tiap kelompok diminta mempresentasikan hasil dari diskusi mereka mengenai masalah yang terdapat dalam LKPD II tersebut di depan kelas. <a href="#">4 C (Communication)</a></li> <li>• Kelompok lain diminta menanggapi hasil diskusi dari kelompok yang presentasi.</li> <li>• Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya apabila ada yang perlu ditanyakan atau yang belum paham dengan apa yang dipresentasikan</li> <li>• Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari berdasarkan hasil presentasi kelompok yang mempresentasikan.</li> </ul>	<p>20 Menit</p>
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bertanya tentang pemahaman siswa tentang materi hari ini</li> <li>• Guru memberi kesempatan kepada siswa yang ingin bertanya.</li> <li>• Dengan tanya jawab guru dan siswa menyimpulkan pelajaran hari ini.</li> <li>• Guru memastikan bahwa semua siswa dapat memahami materi hari ini dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan sederhana untuk mendeteksi pemahaman siswa. <a href="#">4C (Communication)</a></li> <li>• Guru merefleksi tentang kegiatan pembelajaran hari ini, seperti: <a href="#">(Literasi)</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>–Guru menanyakan hal yang belum dapat dipahami siswa?</li> <li>–Bagaimana kesan pembelajaranhariini</li> </ul> </li> </ul>	<p>15 menit</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi apresiasi kepada hasil kerja siswa secara kelompok atau individu.</li> <li>• Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya, yaitu “Pertidaksamaan Linear Satu Variabel”.</li> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan salam.</li> </ul>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Pertemuan 3 (2 × 40 Menit)**

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengkondisikan kelas dalam suasana kondusif untuk berlangsungnya proses pembelajaran dengan baik</li> <li>• Guru membimbing siswa untuk berdo`a sebelum memulai pembelajaran. <b>PPK (Religius)</b></li> <li>• Guru menanyakan kabardan mengecek kehadiran siswa.</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman siswa tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menanyakan materi pertemuan sebelumnya?</li> <li>2. Taukah kalian cara baca simbol berikut ini? (<math>&gt;</math>, <math>&lt;</math>, <math>\geq</math>, <math>\leq</math>, <math>=</math>, <math>\neq</math>)</li> </ol> </li> <li>• Guru menulis judul materi yang akan disampaikan “Pertidaksamaan Linear Satu Variabel” di papan tulis</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memotivasi siswa dengan mengaitkan materi yang</li> </ul>	8 Menit

	<p>akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari seperti kegiatan berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–Guru menanyakan “pendapatan ayah dan ibu tiap bulannya tidak lebih dari Rp.900.000,00, diketahui jika pendapatan ibu tiap bulannya Rp.300.000,00, berapa pendapatan ayah tiap bulan ?</li> <li>–Bagaimana model matematika yang dapat dibuat dari masalah tersebut?</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menginformasikan tujuan pembelajaran dan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan model pembelajaran TAPPS.</li> </ul>	
<p>Kegiatan Inti Fase-1</p> <p>Guru melakukan tanya jawab dengan siswa untuk mengukur kemampuan awal siswa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa untuk mengetahui kemampuan awal siswa <u>4C (Critical Thinking)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>–Perhatikan pernyataan berikut :               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>12 \geq 6</math></li> <li>2. <math>12 \leq 12</math></li> <li>3. <math>6 \neq 7</math></li> </ol> <p>Apakah kalimat/pernyataan di atas benar?</p> </li> <li>–Buatlah kalimat matematika dari pernyataan di bawah ini <u>4C (Critical Thinking)</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa yang ikut remedial adalah siswa yang nilainya kurang dari 75.</li> <li>2. Rina membutuhkan paling banyak 3 lembar kertas untuk mengerjakan tugas matematika.</li> <li>3. 2 tidak sama dengan 3</li> </ol> </li> </ul> </li> <li>• Siswa menjawab pertanyaan tersebut secara lisan, jika ada siswa yang terkendala maka guru akan membimbing</li> </ul>	10 Menit

	untuk menjawabnya.	
Fase-2 Guru membentuk kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membentuk kelompok yang terdiri dari dua orang siswa, yaitu satu orang sebagai <i>Problem Solver</i> dan satu orang lagi sebagai <i>Listener</i> <a href="#">PKK (Kerja Sama)</a></li> <li>• Guru meminta siswa yang duduk di sebelah kanan untuk menjadi <i>Problem Solver</i> terlebih dahulu dan siswa yang duduk di sebelah kiri menjadi <i>Listener</i></li> </ul>	4Menit
Fase-3 Guru membagikan LKPD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik III (LKPD III) tentang persamaan linear satu variabel kepada setiap kelompok.</li> <li>• Guru menjelaskan cara kerja atau teknis dalam mengerjakan LKPD III tentang persamaan linear satu variabel kepada setiap kelompok</li> <li>• Siswa ditugaskan untuk memulai mengerjakan LKPD I sesuai pengetahuan mereka dengan dibantu bahan ajar dari buku paket. Diharapkan siswa mampu menyelesaikan LKPD III dengan menggunakan segenap kemampuan matematikanya.</li> </ul>	5 Menit
Fase-4 Siswa menyelesaikan masalah secara berpasangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diminta berdiskusi dalam mengerjakan LKPD III dan guru sebagai fasilitator membimbing jika ada kelompok yang terkendala. <a href="#">4C (Communication dan Collaborative)</a></li> <li>• Siswa mengerjakan LKPD III sesuai tugasnya masing-masing sebagai <i>Problem Solver</i> dan <i>Listener</i></li> <li>• <i>Problem Solver</i> pertama, membacakan uraian materi 1 di LKPD III</li> <li>• <i>Listener</i> pertama menyimak apa yang dibaca oleh <i>Problem Solver</i>.</li> </ul>	30 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Problem Solver</i> pertama menyelesaikan atau memberi jawaban dari permasalahan yang telah dibacanya.</li> <li>• <i>Listener</i> pertama menganalisis jawaban <i>Problem Solver</i> dan berhak mengajukan pertanyaan atau instruksi jika terjadi kesalahan dalam penyampaian oleh <i>Problem Solver</i>.</li> <li>• Apabila uraian materi 3 telah selesai, guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada yang kurang memahami uraian materi 1 yang terdapat di LKPD III (<a href="#">Literasi</a>)</li> <li>• Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan permasalahan 1 (membuat model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel) di LKPD III</li> <li>• <i>Problem Solver</i> pertama, membacakan permasalahan 1 pada soal nomor 1 (<a href="#">Literasi</a>)</li> <li>• <i>Listener</i> pertama menyimak apa yang dibaca oleh <i>Problem Solver</i>.</li> <li>• <i>Problem Solver</i> pertama menyelesaikan atau memberi jawaban dari permasalahan yang telah dibacanya. <a href="#">4C</a> (<a href="#">Critical Thinking</a>)</li> <li>• <i>Listener</i> pertama menganalisis jawaban <i>Problem Solver</i> dan berhak mengajukan pertanyaan atau instruksi jika terjadi kesalahan dalam penyampaian oleh <i>Problem Solver</i>. <a href="#">4C</a> (<a href="#">Communication dan Critical Thinking</a>)</li> <li>• Kelompok siswa yang kurang trampil melakukan perannya dalam keterampilan dari metode pembelajaran TAPPS diperkenankan memperoleh bimbingan dari guru.</li> </ul>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apabila permasalahan 1 soal nomor 1 telah selesai, maka guru mengarahkan mereka untuk bertukar peran. <i>Problem Solver</i> menjadi <i>Listerner</i>, <i>Listerner</i> menjadi <i>Problem Solver</i>.</li> <li>• Pada permasalahan 1 soal nomor 2 yang ini, tugas masing-masing siswa tetap sama, hanya perannya saja yang berbeda.</li> <li>• <i>Problem Solver</i> kedua, membacakan permasalahan padapermasalahan 1 soal nomor 2</li> <li>• <i>Listener</i> kedua menyimak, mengoreksi dan boleh mengajukan pertanyaan atau instruksi kepada <i>Problem Solver</i>.</li> <li>• Guru melakukan hal yang sama seperti tahap pertama. Hanya sekedar mengamati dan mengarahkan serta membimbing siswa dalam proses pelaksanaan metode pembelajaran TAPPS sehingga berjalan sebagaimana mestinya.</li> <li>• Apabila permasalahan 1 telah selesai, guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan permasalahan 2 (menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel) di LKPD III</li> <li>• <i>Problem Solver</i> pertama, membacakan permasalahan 2 pada soal nomor 1</li> <li>• <i>Listener</i> pertama menyimak apa yang dibaca oleh <i>Problem Solver</i>.</li> <li>• <i>Problem Solver</i> pertama menyelesaikan atau memberi jawaban dari permasalahan yang telah dibacanya.</li> </ul>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Listener</i> pertama menganalisis jawaban <i>Problem Solver</i> dan berhak mengajukan pertanyaan atau instruksi jika terjadi kesalahan dalam penyampaian oleh <i>Problem Solver</i>.</li> <li>• Kelompok siswa yang kurang trampil melakukan perannya dalam keterampilan dari model pembelajaran TAPPS diperkenankan memperoleh bimbingan dari guru.</li> <li>• Apabila permasalahan 2 soal nomor 1 telah selesai, maka guru mengarahkan mereka untuk bertukar peran. <i>Problem Solver</i> menjadi <i>Listener</i>, <i>Listener</i> menjadi <i>Problem Solver</i>.</li> <li>• Pada permasalahan 2 soal nomor 2 yang ini, tugas masing-masing siswa tetap sama, hanya perannya saja yang berbeda.</li> <li>• <i>Problem Solver</i> kedua, membacakan permasalahan padapermasalahan 2 soal nomor 2</li> <li>• <i>Listener</i> kedua menyimak, mengoreksi dan boleh mengajukan pertanyaan atau instruksi kepada <i>Problem Solver</i>.</li> <li>• Guru melakukan hal yang sama seperti tahap sebelumnya. Hanya sekedar mengamati dan mengarahkan serta membimbing siswa dalam proses pelaksanaan model pembelajaran TAPPS sehingga berjalan sebagaimana mestinya.</li> </ul>	
<p>Fase-5 Mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jika semua permasalahan sudah selesai, tiap kelompok diminta mempresentasikan hasil dari diskusi mereka mengenai masalah yang terdapat dalam LKPD 2 tersebut di depan kelas. <a href="#">4 C (Communication)</a></li> </ul>	15 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelompok lain diminta menanggapi hasil diskusi dari kelompok yang presentasi.</li> <li>• Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya apabila ada yang perlu ditanyakan atau yang belum paham dengan apa yang dipresentasikan</li> <li>• Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari berdasarkan hasil presentasi kelompok yang mempresentasikan.</li> </ul>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bertanya tentang pemahaman siswa tentang materi hari ini</li> <li>• Guru memberi kesempatan kepada siswa yang ingin bertanya.</li> <li>• Dengan tanya jawab guru dan siswa menyimpulkan pelajaran hari ini.</li> <li>• Guru memastikan bahwa semua siswa dapat memahami materi hari ini dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan sederhana untuk mendeteksi pemahaman siswa. <a href="#">4C (Communication)</a></li> <li>• Guru merefleksi tentang kegiatan pembelajaran hari ini, seperti: <a href="#">(Literasi)</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>–Guru menanyakan hal yang belum dapat dipahami siswa?</li> <li>–Bagaimana kesan pembelajaranhariini</li> </ul> </li> <li>• Guru memberi apresiasi kepada hasil kerja siswa secara kelompok atau individu.</li> <li>• Guru memberikan informasi bahwa pada pertemuan berikutnya akan diadakan <i>posttest</i> dan seluruh siswa</li> </ul>	8Menit

	<p>diharapkan agar belajar di rumah materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variable.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menutup pembelajaran dengan salam.</li> </ul>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## I. Penilaian

### 1. Jenis/Teknik Penilaian

- Penilaian Kompetensi Pengetahuan
  - Teknik Penilaian : Tes tertulis
  - Bentuk Instrumen : Uraian
  - Instrumen : Terlampir

Mengetahui

Guru Bidang Studi

Dra. Siti Rahmah  
NIP. 196808141995022001

Takengon,.....2019

(Rike Arami Rezeki)  
NIM.150205081







Taukah kalian apaitukalimat  
tertutup dan kalimat terbuka?  
Jika tidak, ayo kita belajar  
bersama



### **URAIAN MATERI**

#### **Pengertian Kalimat Tertutup (Pernyataan) dan Kalimat Terbuka**

Perhatikan permasalahan yang dikemukakan berikut ini, permasalahan tersebut akan mengantarkan anda dalam menjelaskan definisi kalimat tertutup (pernyataan) dan kalimat terbuka.

Zaki dan Rizky sedang melakukan percakapan saat pulang sekolah. Percakapan kedua siswa itu sebagai berikut:

Zaki : Eh, kita main tebak-tebakanyuk!

Rizky : Ayo, siapa takut...

Zaki : Mulaiya,,, aku duluan yah... Siapa nama Presiden Negara kita?

Rizky : Ah, gampang itu.. Presiden Negara Indonesia adalah Bapak Joko Widodo.

Sekarang aku ya,,, Apa nama pulau terbesar di Indonesia?

Zaki : Pulau terbesar di Indonesia adalah Pulau Jawa.

Rizky : Ah kamu, masa Pulau Jawa sih.

Zaki : Memangnya?

Rizky : Pulau terbesar di Indonesia adalah Pulau Sumatra. Eh, salah, pulau terbesar di Indonesia adalah Pulau Kalimantan. Memang berapa sih nilai IPS kamu? Gitu aja gak tahu...

Zaki : hehe... nilai IPS aku suatu bilangan yang jika ditambah 20 hasilnya kurang dari 70. Kamu?

Rizky : Wah, pakai kaya gitu segala jawabnya,,, aku selalu lebih dari 80 dong.

Perhatikan kalimat-kalimat dalam percakapan Zaki dan Rizky di atas! Kalimat-kalimat tersebut dapat dikelompokkan ke dalam empat kelompok, yaitu kalimat pertanyaan, kalimat yang dinyatakan benar, kalimat yang dinyatakan salah, dan kalimat yang tidak dinyatakan benar maupun salah. Dari percakapan di atas coba tuliskan masing-masing contoh dari kelompok kalimat tersebut!

A. Kalimat pertanyaan:

1. ....
2. ....

B. Kalimat yang dinyatakan benar:

1. ....
2. ....

C. Kalimat yang dinyatakan salah:

1. ....
2. ....

D. Kalimat yang tidak dinyatakan benar maupun salah:

1. ....
2. ....

Dari 4 kelompok kalimat di atas A, B, C dan D yang manakah termasuk ke dalam kalimat tertutup dan kalimat terbuka. Berikan alasannya!.....

.....

.....

.....





**AYO .....  
MENINGAT KEMBALI**

1. Kalimat Tertutup (Pernyataan).....

.....  
.....

2. Kalimat Terbuka .....

.....  
.....

3. Variabel.....

.....  
.....

4. Koefesien.....

.....  
.....

5. Konstanta.....

.....  
.....

Perhati kankalimat-kalimat berikut dan tentukanlah diantara kalimat berikut yang merupakan kalimat tertutup dan kalimat terbuka dengan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang tersedia serta berikan alasannya!

No	Kalimat	Kalimat Tertutup	Kalimat Terbuka	Alasan
1	Samarinda adalah ibu kota provinsi Kalimantan Timur.			
2	2 adalah bilangan prima terkecil dan merupakan bilangan genap			
3	$4 + b = 10$			
4	$4 + b > 10$			



**PEMBAHASAN****MENYELESAIKAN MASALAH YANG BERKAITAN DENGAN KALIMAT  
TERTUTUP (PERNYATAAN) DAN KALIMAT TERBUKA****SOAL****Problem Solver Pertama**

1. Ani pergi kepasar untuk membeli kapas dan besi. sesampainya di rumah, Ani menimbang 1 kg kapas dan 1 kg besi. Ani mengatakan bahwa 1 kg kapas lebih ringan jika dibandingkan 1 kg besi. Apakah yang diucapkan oleh Ani sudah benar?



Jawab:

Diketahui : .....

Ditanya : .....

Penyelesaian :

1 kg kapas lebih ringan jika dibandingkan 1 kg besi, memuat informasi yang salah sebab berat kapas sama dengan berat besi yaitu.....

Kesimpulan

Jadi,.....

.....

.....

.....

**Problem Solver Kedua**

2. Ani mengendarai sepeda ke toko buku sejauh  $x$  km, sedangkan Takwa mengendarai sepeda motor sejauh 2 km lebihnya dari jarak yang ditempuh oleh Ani. Jarak yang ditempuh keduanya adalah 10 km. Bagaimana Anda menuliskannya dalam kalimat terbuka!



Jawab:

Diketahui : Jarak yang ditempuh Ani =  $x$  km  
 Jarak yang ditempuh Takwa =  $(2 + x)$  km  
 Jarak yang ditempuh keduanya = .....km

Ditanya : .....

Penyelesaian : karena jarak yang ditempuh keduanya adalah 10 km dimana jarak yang ditempuh Ani adalah  $x$  km dan jarak yang ditempuh Takwa adalah  $(2 + x)$  km, maka kalimat terbuka adalah

$$x + (2 + x) = 10$$

$$2x + 2 = 10$$

$$\dots = 10 - \dots$$

$$2x = \dots$$

Kesimpulan

Jadi, .....

.....adalah kalimat yang belum dapat ditentukan nilai kebenarannya, mengapa? Karena masih mengandung variable yaitu  $x$ . Saat kita mengganti nilai  $x$  dengan 2 maka  $4 = 8$  merupakan kalimat yang bernilai salah, tetapi saat kita mengganti nilai  $x$  dengan 4 maka  $8 = 8$  merupakan kalimat yang bernilai benar.



**Problem Solver Pertama**

3. Spanyol berhasil memenangkan pertandingan setelah melawan German dengan skor 3-0. Hal ini menambah koleksi gol dari Spanyol dan berhasil membawa Spanyol menduduki puncak klasemen sementara grup A piala dunia. Skor sementara Spanyol adalah 54 poin. Posisi kedua Italia dengan skor 48 poin, posisi ketiga Portugal dengan skor 32 poin dan diposisit erakhir Iran. Spanyol, Potugal, dan Italia telah menyelesaikan seluruh pertandingan di klasemen sementara grup A, sementara Iran masih harus bertanding satu kali lagi melawan Jepang. Skor seluruhnya untuk klasemen sementara grup A adalah 167 poin. Jika skor Jepang setelah pertandingan naik satu poin menjadi 23 poin, berapakah skor Iran melawan Jepang? Dan apakah posisi Iran tetap diurutan terakhir klasemen sementara grup A?

Jawab:

Diketahui : Skor Spanyol = .....poin

Skor Italia = .....poin

Skor Portugal = .....poin

Skor Iran sebelum melawan Jepang = .....poin

Skor Iran setelah melawan Jepang =  $(x+31)$  poin

Skor Jepang = .....poin

Ditanya : .....

Penyelesaian:

$$54 + 48 + 32 + (x+31) = 167$$

$$\dots\dots\dots + x = \dots\dots\dots$$

$$x = 167 - \dots\dots\dots$$

$$x = \dots\dots\dots$$

### Kesimpulan

Jadi, skor Iran VS Jepang adalah.....dan posisi Iran berada di urutan ..... dengan skor 33 poin

$x = \dots$  merupakan selesaian dari kalimat terbuka  $165 + x = 167$  Mengapa? Karena saat kita mengganti  $x$  pada kalimat terbuka  $165 + x = 167$  dengan angka..... maka  $165 + \dots = 167 \rightarrow \dots = 167$  bernilai benar.

### Problem Solver Kedua

4. Solehah menyiapkan 40 kotak kue untuk ulang tahunnya. Kue tersebut dibawa ke kelas untuk dibagikan keteman sekelasnya masing-masing satu kotak. Karena ada temannya yang tidak masuk, maka ada kotak kue yang tersisa. Sisa kotak kue jika dikurangi dengan siswa yang masuk adalah 7 kotak. Ubahlah masalah di atas kedalam Simbol matematika! Serta ubahlah Simbol matematika tersebut ke dalam kalimat tertutup (pernyataan) yang bernilai benar.

Jawab:

Diketahui: 40 kotak kue untuk ulang tahun

.....

.....

Ditanya: .....

Penyelesaian:

Kesimpulan

Jadi,.....

Ayo.....

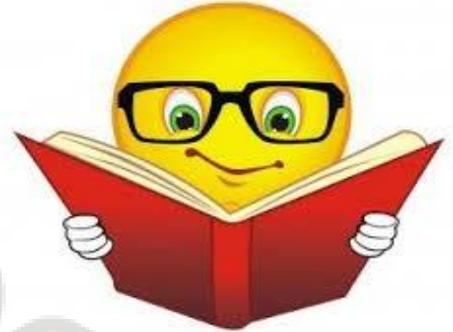
Presentasikan hasil  
diskusi kalian





## Mengapa materi ini disajikan?

Dalam kehidupan sehari-hari, pernahkah kalian berbelanja di toko buah? Pasti sudah pernah, bukan? Misalkan suatu saat ibu menyuruh kamu membeli 3 kg jeruk dan kamu harus membayar sebesar Rp.28.500,00. Setelah kamu sampai rumah, ibu menanyakan berapa harga jeruk per kg yang kamu beli dan kamu tidak mengetahui berapa harga jeruk tadi per kg. Bagaimanakah kita dapat memecahkan permasalahan ini? Dapatkah kita selesaikan dengan persamaan linear satu variabel? Dalam LKPD ini kalian akan mempelajari dan menyelesaikan model matematika suatu masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel.



KEEP TRYING YOU CAN DO IT

Taukah kalian apa itu persamaan linear satu variabel? Jika tidak, ayo kita belajar bersama



**URAIAN MATERI 2**

**Pengertian Persamaan Linear Satu Variabel**

Pemahaman tentang pengertian persamaan linear satu variabel diperlukan untuk dapat memahami masalah yang berkaitan dengan model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel. Di materi sebelumnya tentu kamu telah mempelajari tentang koefisien, variabel, dan konstanta. Coba perhatikan bentuk aljabar di bawah ini!

1.  $m + 4 = 13$
2.  $2a - 4 = 10$
3.  $3p - 6 = 2p + 3$
4.  $4y + 8 = 2y$

Berdasarkan bentuk aljabar di atas, maka

- Sebutkan variabel pada tiap-tiap persamaan di atas!
- Berapa banyaknya variabel yang dimiliki tiap-tiap persamaan di atas?
- Berapa pangkat dari tiap-tiap variabel?

Penyelesaian:

No	Persamaan	Variabel	Banyaknya Variabel	Pangkat dari Tiap-tiap Variabel
1	$m + 4 = 13$			
2	$2a - 4 = 10$			
3	$3p - 6 = 2p + 3$			
4	$4y + 8 = 2y$			

Berikan kesimpulanmu tentang persamaan linear satu variabel!

Persamaan Linear Satu Variabel adalah.....

.....

.....

.....

.....



**AYO MENGINGAT  
KEMBALI**



Tulislah kalimat matematika dari pernyataan-pernyataan berikut!

1.  $x$  ditambah 3 sama dengan 10.
2. Negatif tiga sama dengan 9 ditambah  $x$ .
3. Delapan sama dengan  $y$  ditambah lima.
4.  $a$  dikurangi sepuluh sama dengan 12.
5.  $-45$  sama dengan  $x$  dikurangi 20.

Penyelesaian:

Kalimat matematika dari pernyataan-pernyataan di atas adalah

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

## PERMASALAHAN 1

### MEMBUAT MODEL MATEMATIKA DARI MASALAH YANG BERKAITAN DENGAN PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL

Tahukah kalian tentang penerapan persamaan linear satu variabel dalam kehidupan sehari-hari? Adakah yang belum tahu? Persamaan linear satu variabel ini mungkin tanpa kita sadari banyak digunakan dalam kehidupan kita sehari-hari! Misalnya, digunakan untuk menghitung luas sawah, kebun, dan kolam ikan. Agar kalian lebih memahami bagaimana mengaitkan persamaan linear satu variabel dengan permasalahan sehari-hari, mari kita belajar bersama menggunakan LKPD ini Ikuti petunjuk setiap kegiatan secara berurut yaa...



#### Perhatikan langkah-langkah kegiatan berikut ini!

- ✚ Pahami masalah yang ada, masalah di sini merupakan masalah matematika yang berkaitan dengan dunia nyata.
- ✚ Buat rancangan dari masalah yang ada sesuai dengan apa yang telah diketahui.
- ✚ Tentukan variabel dari masalah tersebut.
- ✚ Konstruksikan masalah tersebut ke dalam model matematika.
- ✚ Berikan kesimpulanmu!

#### INGAT KEMBALI!

- **Variabel** merupakan lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas.
- **Model** matematika dari suatu masalah adalah rumusan masalah dalam bentuk persamaan atau fungsi matematika



## SOAL

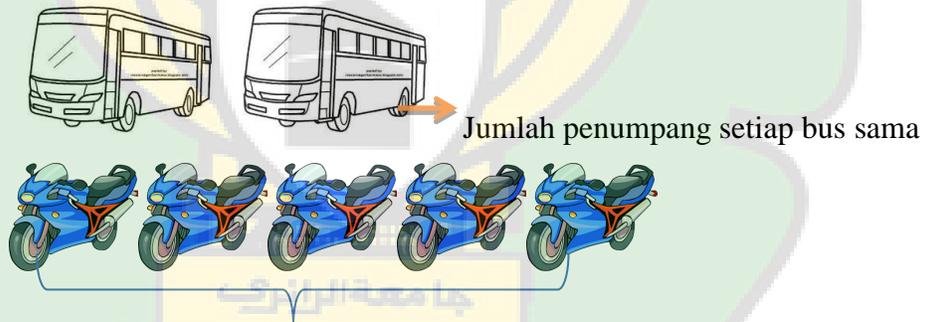
### Problem Solver Pertama

1. Suatu rombongan akan pergi ke tempat rekreasi. Rombongan tersebut terdiri atas 2 bus dengan jumlah penumpang yang sama dan 5 sepeda motor yang berboncengan. Mereka membeli tiket masuk untuk seluruh rombongan sebanyak 90 tiket. Susunlah model matematika dari permasalahan ini untuk menentukan jumlah penumpang setiap bus!



penyelesaian:

- Sketsa masalah



Setiap sepeda motor berboncengan maka jumlah penumpang sepeda motor adalah  $5 \times \dots = \dots$  penumpang

- Menentukan variabel

Misalnya, jumlah penumpang setiap bus adalah  $m$

- Model matematika

$$\dots m + \dots = 90 \quad \longrightarrow \text{Substitusikan sesuai sketsa masalah}$$

- Kesimpulan

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah ...

### Problem Solver Kedua

2. Ayah memiliki sepetak kebun berbentuk persegi panjang yang ditanami sawi. Panjang kebun tersebut lebih 6 m dari lebarnya. Susunlah model matematika dari permasalahan tersebut apabila diketahui luas kebun  $112 \text{ m}^2$ !



Penyelesaian:

➤ Sketsa masalah

- Bentuk kebun adalah persegi panjang
- Panjang = lebih 6 meter dari lebarnya



- Luas kebun = ...
- Luas kebun = luas persegi panjang = panjang  $\times$  lebar

➤ Menentukan variabel

Misalnya, lebar kebun  $x$

➤ Model matematika

- Lebar kebun = ...
- Panjang kebun = lebih 6 meter dari lebarnya

$$= \text{lebar kebun} + \dots$$

$$= \dots + \dots$$

- Luas kebun = panjang kebun  $\times$  lebar kebun ...

$$= \dots \times \dots$$

➤ Kesimpulan

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah ...

Nyatakan dalam  $x$

Nyatakan luas kebun dalam  $x$  dengan mensubstitusikan panjang dan lebar kebun yang sudah diubah dalam  $x$

Nah, kalian tadi sudah mempelajari beberapa contoh penerapan persamaan linear satu variabel dalam kehidupan sehari-hari. Mengasyikkan bukan? Ternyata persamaan linear satu variabel bisa kita temukan dalam permasalahan sehari-hari dan dari masalah tersebut kita bisa membuat model matematikanya. Nah, pasti kamu sekarang lebih mudah untuk membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel. Berikan kesimpulanmu di bawah ini!



### Kesimpulan

Langkah-langkah membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel adalah.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## PERMASALAHAN 2

### MENYELESAIKAN MODEL MATEMATIKA DARI MASALAH YANG BERKAITAN DENGAN PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL

Teman-teman, setelah kamu dapat membuat model matematika dari masalah matematika yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel, maka selanjutnya kamu akan menyelesaikan model matematika dari masalah tersebut. Nah, agar kamu lebih mudah memahami dan menyelesaikannya, ikuti langkah-langkah kegiatan pada LKPD ini secara urut yaa...



#### Perhatikan langkah-langkah kegiatan berikut ini!

- ✚ Pahami masalah yang ada, masalah di sini merupakan masalah matematika yang berkaitan dengan dunia nyata.
- ✚ Ubahlah masalah tersebut ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel.
- ✚ Selesaikan model matematika tersebut sesuai dengan langkah-langkah dalam menyelesaikan persamaan linear satu variabel.
- ✚ Berikan kesimpulanmu

#### INGAT KEMBALI!

- **Penyelesaian persamaan linear satu variabel yaitu dengan mengubah persamaan tersebut ke persamaan lain yang ekuivalen dengan cara:**
  1. Menambah dan mengurangi kedua ruas dengan bilangan yang sama
  2. Mengalikan dan membagi kedua ruas dengan bilangan bukan nol yang sama
- Menambah atau mengurangi kedua ruas persamaan dengan bilangan tertentu yang sama bertujuan agar dalam satu ruas persamaan terdapat peubah saja atau bilangan konstanta saja. Untuk menyelesaikan suatu persamaan kita harus mendapat **persamaan ekuivalen dalam bentuk yang paling sederhana**. Untuk mendapatkan hal itu, usahakan agar **peubah** terletak dalam satu ruas (biasanya **diruas kiri**), sedangkan bilangan tetap/ **konstanta** diruas yang lain (biasanya **di ruas kanan**)

## SOAL

### Problem Solver Pertama

1. Bu Ika mempunyai pena dengan dua warna yang berbeda yaitu pena dengan tinta warna merah dan hitam. Jumlah pena yang dimiliki oleh Bu Ika adalah 9 buah. Banyaknya pena dengan tinta warna merah sama dengan dua kali banyaknya pena dengan tinta warna hitam. Tentukan banyaknya masing-masing pena dengan tinta warna merah dan pena dengan tinta warna hitam!

penyelesaian:

Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel

#### I. Memahami Masalah

- Sketsa masalah

Diketahui:

- Jumlah pena yang dimiliki Bu Ika adalah 9 buah

Pena dengan tinta warna merah + bulpoin dengan tinta warna hitam = 9

- Pena dengan tinta warna merah sama dengan dua kali banyaknya pena dengan tinta warna hitam

Jumlah pena dengan tinta merah =  $2 \times$  jumlah pena dengan tinta hitam

Ditanya: .....

#### II. Menyusun Rencana Penyelesaian

- Menentukan variabel

Misalnya, pena dengan tinta warna hitam adalah  $h$

➤ Model matematika

- Pena dengan tinta warna hitam =  $h$
- Pena dengan tinta warna merah =  $9 - h$
- Pena dengan tinta warna merah =  $2h$

$$9 - h = 2h$$

$$\Leftrightarrow 2h = 9 - h$$

$$\Leftrightarrow \dots + \dots = \dots - \dots + \dots \quad \text{kedua ruas ditambah } h$$

$$\Leftrightarrow \dots = \dots$$

➤ Kesimpulan

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah ...

### III. Menyelesaikan Penyelesaian Masalah

Menyelesaikan model matematika

.....

.....

.....

.....

### IV. Menguji Kembali/Verifikasi

Substitusi nilai  $h = \dots$

.....

.....

.....

Jadi, banyak bulpoin dengan tinta warna merah adalah ... buah dan banyaknya bulpoin dengan tinta warna hitam adalah ... buah.

**Problem Solver Kedua**

2. Panjang pintu kamar Pak Abu sama dengan dua kali lebarnya. Keliling dari pintu tersebut 6 meter. Tentukan panjang dan lebar pintu kamar pak Abu!



Penyelesaian:

Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk persamaan linear satu variabel

**I. Memahami Masalah**

➤ Sketsa masalah

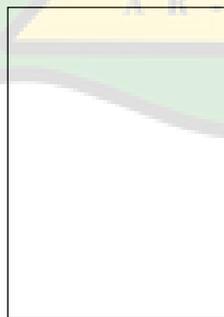
Diketahui:

- Pintu kamar Pak Abu berbentuk ....
- Panjang pintu kamar = ... × lebarnya
- Keliling pintu = ... meter

Ditanya:

**II. Menyusun Rencana Penyelesaian**

- Keliling pintu = keliling ..... = ..... × .....



.....

.....

- Menentukan variabel

Misalnya, lebar pintu kamar=  $x$

- Model matematika

.....

.....

.....

.....

- Kesimpulan

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah ...

### III. Menyelesaikan Penyelesaian Masalah

Menyelesaikan model matematika

.....

.....

.....

.....

### IV. Menguji Kembali/Verifikasi

Substitusi nilai.....

.....

.....

.....

Jadi, panjang pintu kamar Pak Abu adalah ... meter lebar pintu kamar Pak Abu adalah ... meter.



Nah, kalian tadi sudah bisa menyelesaikan model matematika dari contoh soal di atas. Kamu pasti lebih mudah untuk menyelesaikan model matematika dari masalah yang berbentuk persamaan linear satu variabel. Berikan kesimpulanmu di bawah ini!

kesimpulan



Langkah-langkah menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel adalah

.....

.....

.....

.....

.....

.....



**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD III)****PERTIDAKSAMAAN LINEAR  
SATU VARIABEL (PtLSV)**

Hari / Tanggal :  
Kelas :  
Waktu :  
Kelompok :  
Anggota Kelompok : 1.  
2.  
Waktu : 30 Menit

**Tujuan Pembelajaran:**

Setelah mengerjakan LKPD ini siswa diharapkan mampu:

1. Menjelaskan pertidaksamaan linear satu variabel.
2. Mengubah masalah nyata yang berkaitan dengan perstidakamaan linear satu variabel menjadi model matematika.
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel.

**Petunjuk!**

1. Mulailah dengan membaca Basmalah!
2. Tulis nama kelompok dan anggota pada tempat yang tersedia!
3. Bacalah dengan teliti soal dibawah ini !
4. Pelajarilah lembar LKPD dengan seksama, kemudian diskusikan setiap tahap yang ada pada LKPD secara berurutan bersama-sama teman satu kelompok
5. Tidak dibenarkan mengerjakan tahap selanjutnya, jika tahap sebelumnya belum diselesaikan.
6. Jika mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKPD, tanyakanlah kepada gurumu, dengan mencoba berusaha secara maksimal terlebih dahulu.

## Mengapa materi ini disajikan?

Dalam kehidupan sehari-hari pasti kalian pernah melihat kebun sayuran. Atau bahkan kalian pernah membantu saudara di kebun. Misalkan, suatu hari saudara kalian meminta tolong mengukur lebar kebun yang dimiliki untuk dipagari bambu sepanjang 96 meter. Pagar akan dipasang sekeliling kebun. Sedangkan, panjang kebun tiga kali lebih panjang dari lebar kebun. Bagaimana kalian akan menentukan lebar kebun tersebut agar bambu yang dimiliki cukup untuk pagar kebun? Bagaimanakah kita dapat memecahkan masalah ini? Dapatkah kita selesaikan dengan pertidaksamaan linear satu variabel? Dalam LKPD ini kalian akan mempelajari dan menyelesaikan model matematika suatu masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel.



KEEP TRYING YOU CAN DO IT

Taukah kalian apa itu pertidaksamaan linear satu variabel? Jika tidak, ayo kita belajar bersama



### URAIAN MATERI 3

#### **Pengertian Pertidaksamaan Linear Satu Variabel**

Pemahaman tentang pengertian pertidaksamaan linear satu variabel diperlukan untuk dapat memahami masalah yang berkaitan dengan model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel. Coba perhatikan kalimat-kalimat matematika di bawah ini! Apakah kalimat-kalimat matematika berikut merupakan ketidaksamaan atau merupakan pertidaksamaan?

1.  $12 - 3 \leq 10$
2.  $x + 6 > 3x - 2$
3.  $7 + 7 \neq 30 : 2$

Penyelesaian:

1. Kalimat  $12 - 3 \leq 10$  merupakan ...
2. Kalimat  $x + 6 > 3x - 2$  merupakan ...
3. Kalimat  $7 + 7 \neq 30 : 2$  merupakan ...

Berdasarkan penyelesaian dari masalah di atas, coba perhatikan variabel dan pangkat tiap-tiap variabel dari kalimat-kalimat matematika di atas! Isikan hasil pengamatanmu pada kolom di bawah ini!

No	Pertidaksamaan	Variabel	Banyaknya Variabel	Pangkat dari Tiap-tiap Variabel
1				
2				
3				

Setelah kamu mengamati banyaknya variabel dan pangkat tiap-tiap variabel dari pertidaksamaan di atas, apa yang dapat kamu simpulkan?



Berikan kesimpulanmu tentang pertidaksamaan linear satu variabel!

Pertidaksamaan Linear Satu Variabel adalah.....  
 .....  
 .....  
 .....

**AYO .....  
 MENINGAT KEMBALI**



Tulislah pernyataan-pernyataan berikut dalam bentuk pertidaksamaan linear satu variabel!

1. Dua kali umur Tanti kurang dari 32 tahun.
2. Berat badan ayah antara 55 kg dan 60 kg.
3. Panjang suatu tali tidak boleh melebihi 130 cm.

Penyelesaian:

Bentuk pertidaksamaan linear satu variabel dari pernyataan di atas adalah

1. Misal,.....  
 Jadi, bentuk pertidaksamaan linearnya adalah.....
2. Misal,.....  
 Jadi, bentuk pertidaksamaan linearnya adalah.....
3. Misal,.....  
 Jadi, bentuk pertidaksamaan linearnya adalah.....

## PERMASALAHAN 1

### MEMBUAT MODEL MATEMATIKA DARI MASALAH YANG BERKAITAN DENGAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL



Tahukah kalian tentang penerapan pertidaksamaan linear satu variabel dalam kehidupan sehari-hari? Adakah yang belum tahu? Pertidaksamaan linear satu variabel ini mungkin tanpa kita sadari banyak digunakan dalam kehidupan kita sehari-hari lho! Misalnya, digunakan untuk menghitung maksimum kotak yang dapat diangkut dengan mobil muatan apabila diketahui daya angkut mobil, berat tiap kotak, berat badan sopir dan berat badan kernet. Agar kalian lebih memahami bagaimana mengaitkan pertidaksamaan linear satu variabel dengan permasalahan sehari-hari, mari kita belajar bersama menggunakan LKPD ini! Ikuti petunjuk setiap kegiatan secara urut yaa...

#### Perhatikan langkah-langkah kegiatan berikut ini!

- ✚ Pahami masalah yang ada, masalah di sini merupakan masalah matematika yang berkaitan dengan dunia nyata.
- ✚ Buat sketsa dari masalah yang ada sesuai dengan apa yang telah diketahui.
- ✚ Tentukan variabel dari masalah tersebut.
- ✚ Konstruksikan masalah tersebut ke dalam model matematika.
- ✚ Berikan kesimpulanmu!

#### INGAT KEMBALI!

- **Variabel** merupakan lambang pengganti suatu bilangan yang belum diketahui nilainya dengan jelas.
- **Notasi yang dipakai pada pertidaksamaan** sebagai berikut :  $<$ ,  $>$ ,  $\leq$ ,  $\geq$ .



## SOAL

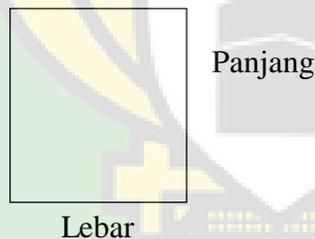
### Problem solver pertama

1. Panjang sebuah buku agenda lebih 6 cm dari lebarnya dan kelilingnya kurang dari 60 cm. Buatlah model matematika dari permasalahan tersebut!



penyelesaian:

- Sketsa masalah
  - Panjang buku agenda = lebih ... cm dari lebarnya
  - Keliling kurang dari ... cm
  - Buku agenda berbentuk persegi panjang, sehingga



- Menentukan variabel

Misalnya, lebar buku agenda =  $x$

- Model matematika

- Lebar buku agenda =  $x$
- Panjang buku agenda = lebih .... cm dari lebarnya

Panjang buku agenda = .....

Nyatakan dalam bentuk  $x$

- Keliling buku agenda kurang dari ... cm misal keliling=  $K$

$K$  kurang dari ... cm

$K$  ... ..

Ubah dalam kalimat matematika

$K = 2 (\text{panjang} + \text{lebar})$

Rumus mencari keliling persegi panjang

$K \dots 2 ( \text{panjang} + \text{lebar} )$

$K \dots 2 ( ( \dots ) + \dots )$

$K \dots 2 ( \dots ) + 2 ( \dots )$

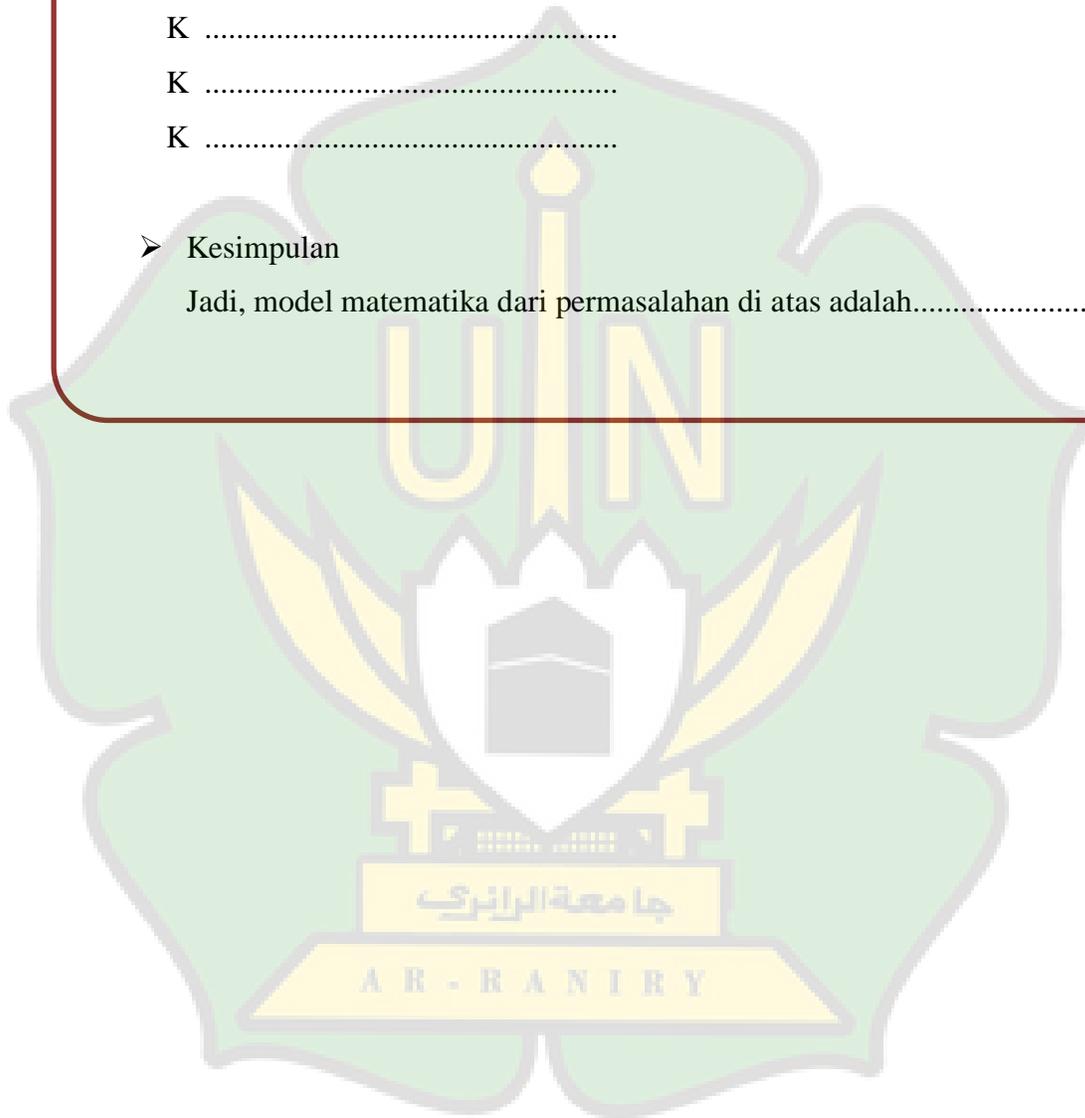
$K \dots$

$K \dots$

$K \dots$

➤ Kesimpulan

Jadi, model matematika dari permasalahan di atas adalah.....



**Problem Solver Kedua**

2. Bu Ika membeli buku di toko buku seharga Rp 36.000,00. Sisa uang bu Ika lebih dari Rp10.000,00. Buatlah model matematika dari permasalahan ini!



Penyelesaian:

➤ Sketsa masalah

- Harga buku = .....
- Sisa uang Bu Ika lebih dari .....
- Sisa uang Bu Ika = uang Bu Ika mula-mula – harga buku

➤ Menentukan variabel

Misalnya, uang Bu Ika mula-mula =  $d$

➤ Model matematika

Uang Bu Ika mula-mula – harga buku = sisa uang Bu Ika, sedangkan sisa uang Bu Ika lebih dari ....., sehingga

..... - ..... .....

➤ Kesimpulan

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah .....





Nah, kalian tadi sudah mempelajari beberapa contoh penerapan pertidaksamaan linear satu variabel dalam kehidupan sehari-hari. Mengasyikkan bukan? Ternyata pertidaksamaan linear satu variabel bisa kita temukan dalam permasalahan sehari-hari dan dari masalah tersebut kita bisa membuat model matematikanya. Nah, pasti kamu sekarang lebih mudah untuk membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel. Berikan kesimpulanmu di bawah ini!



### Kesimpulan

Langkah-langkah membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel adalah.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## PERMASALAHAN 2

### **MENYELESAIKAN MODEL MATEMATIKA DARI MASALAH YANG BERKAITAN DENGAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL**



Teman-teman, setelah kalian dapat membuat model matematika dari masalah matematika yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel, maka selanjutnya kamu akan menyelesaikan model matematika dari masalah tersebut. Nah, agar kamu lebih mudah memahami dan menyelesaikannya, ikuti langkah-langkah kegiatan pada LKPD ini secara urut yaa...

#### **Perhatikan langkah-langkah kegiatan berikut ini!**

- + Pahami masalah yang ada, masalah di sini merupakan masalah matematika yang berkaitan dengan dunia nyata.
- + Ubahlah masalah tersebut ke dalam model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel.
- + Selesaikan model matematika tersebut sesuai dengan langkah-langkah dalam menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel.
- + Berikan kesimpulanmu

#### **INGAT KEMBALI**

- **Penyelesaian pertidaksamaan linear satu variabel sama dengan penyelesaian pada persamaan linear satu variabel** yaitu dengan mengubah pertidaksamaan ke dalam pertidaksamaan yang ekuivalen.
- **Suatu pertidaksamaan dapat dinyatakan ke dalam pertidaksamaan yang ekuivalen dengan cara sebagai berikut:**
  1. Menambah atau mengurangi kedua ruas pertidaksamaan dengan bilangan yang sama tanpa mengubah tanda pertidaksamaan.
  2. Mengalikan atau membagi kedua ruas dengan bilangan positif yang sama dan tidak nol tanpa mengubah tanda pertidaksamaan.
  3. Mengali atau membagi kedua ruas pertidaksamaan dengan bilangan negatif yang sama dan tidak nol tetapi tanda pertidaksamaan berubah, yaitu:  $>$  menjadi  $<$ ;  $<$  menjadi  $>$ ;  $\geq$  menjadi  $\leq$ ; dan  $\leq$  menjadi  $\geq$ .

## SOAL

### Problem Solver Pertama

1. Bu Ita memiliki kebun pepaya berbentuk persegi panjang. Panjang kebun tersebut tiga kali dari lebar kebun ditambah 2 meter. Bu Ita berencana untuk memagari kebun tersebut dengan bambu. Tentukan lebar kebun agar sekeliling kebun tersebut dapat dipagari bambu sepanjang 55 meter.



penyelesaian:

Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variable

#### I. Memahami Masalah

- Sketsa masalah

Diketahui:

- Kebun Bu Ita berbentuk persegi panjang, maka keliling kebun =  $2 ( \dots + \dots )$
- Panjang kebun = tiga kali dari lebar kebun ditambah 2 meter  
 $= (3 \times \text{lebar}) + 2$

Ditanya: .....

#### II. Menyusun Rencana Penyelesaian R Y

- Panjang bambu untuk mengelilingi kebun = 55 meter, artinya keliling l tersebut tidak boleh lebih dari 55 meter.
- Menentukan variable  
 Misalnya, lebar kebun =  $x$
- Model matematika
  - Lebar kebun =  $x$

- Panjang kebun =  $(3 \times \text{lebar}) + 2$

$$= (\dots \times \dots) + \dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

- Keliling kebun, misal K.

Keliling kebun =  $2 (\dots\dots\dots + \dots\dots\dots)$  dan keliling kebun tidak boleh lebih dari 55 meter sehingga,  $K \dots 55$

⇔  $\dots\dots\dots$

⇔  $\dots\dots\dots$

⇔  $\dots\dots\dots$

⇔  $\dots\dots\dots$

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah  $\dots\dots\dots$

### III. Menyelesaikan Penyelesaian Masalah

Menyelesaikan model matematika

$\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

### IV. Menguji Kembali/Verifikasi

$\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

Jadi, lebar kebun pepaya Bu Ita adalah ...

**Problem Solver Kedua**

2. Doni memiliki lukisan berbentuk persegi panjang. Doni berencana memasang bingkai pada lukisan tersebut dengan panjang lukisan lebih 40 cm dari lebarnya dan keliling maksimum 440 cm. Tentukan panjang dan lebar bingkai yang akan dibuat Doni pada lukisannya!



Penyelesaian:

Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel

- Sketsa masalah

**I. Memahami Masalah**

Diketahui:

- Lukisan berbentuk persegi panjang, maka  
keliling =  $2 ( \dots + \dots )$
- Panjang dan lebar lukisan = panjang dan lebar bingkai
- Panjang bingkai = lebih 40 cm dari lebarnya  
=  $\dots$
- Keliling maksimum bingkai tersebut 440 cm, artinya keliling bingkai tidak boleh lebih dari 440 cm.

Ditanya:  $\dots$

**II. Menyusun Rencana Penyelesaian**

- Menentukan variabel

Misalnya, lebar lukisan =  $x$

- Model matematika

- Lebar lukisan =  $x$
- Panjang lukisan =  $\dots$   
=  $\dots$

- Keliling lukisan, misal  $K$ .
- Keliling lukisan =  $2 (\dots + \dots)$  dan keliling lukisan tidak boleh lebih dari 440 cm sehingga:

$$K \dots 440$$

⇔ .....

⇔ .....

⇔ .....

⇔ .....

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah .....

### III. Menyelesaikan Penyelesaian Masalah

Menyelesaikan model matematika

.....

.....

.....

.....

.....

### IV. Menguji Kembali/Verifikasi

.....

.....

.....

.....

Jadi, panjang bingkai adalah ... dan lebar bingkai adalah ...



Nah, kalian tadi sudah bisa menyelesaikan model matematika dari contoh soal di atas. Kamu pasti lebih mudah untuk menyelesaikan model matematika dari masalah yang berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel. Berikan kesimpulanmu di bawah ini!

### kesimpulan

Langkah-langkah menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel adalah

Mengubah masalah ke dalam model matematika berbentuk pertidaksamaan linear satu variabel:

.....

.....

.....

.....

.....

.....





*PRETEST*

**Petunjuk!**

1. Tuliskan nama pada tempat yang telah disediakan
2. Tidak diperkenankan menggunakan alat bantu hitung (kalkulator/hp) dan mendiskusikan dengan teman
3. Jawablah soal berikut dengan jawaban yang benar dan jawablah soal yang kalian anggap lebih mudah terlebih dahulu
4. Alokasi waktu 40 menit

Nama : ..... Mata Pelajaran:.....  
 Kelas : ..... Hari/tanggal : .....

**SOAL**

1. Perhatikan setiap bentuk di bawah ini, manakah persamaan linear satu variabel? Jelaskan dengan alasan yang logis!
  - a.  $5 - p > 11$
  - b.  $3 + 3 = 6$
  - c.  $5 - 4y = 23$
  - d.  $a^2 + 8 = 16$
2. Sebuah buku cerita setebal 253 halaman sedang dibaca oleh Agus dalam beberapa hari. Dalam 5 hari ia telah membaca sebanyak 133 halaman. Agus ingin sekali mengetahui akhir cerita buku tersebut. Buatlah model matematika dari masalah tersebut! Berapa halaman lagi yang harus dibaca oleh Agus untuk mengetahui akhir cerita buku tersebut!
3. Pak Damiri memiliki sawah berbentuk persegi panjang yang ditanami cabai. Pak Damiri berencana untuk memagari sawah tersebut dengan bambu. Panjang sawah tersebut dua kali dari lebar sawah ditambah 2 meter. Tentukan lebar sawah agar sekeliling sawah tersebut dapat dipagari bambu tidak lebih dari 52 meter!

*POSTTEST*

**Petunjuk!**

1. Tuliskan nama pada tempat yang telah disediakan
2. Tidak diperkenankan menggunakan alat bantu hitung (kalkulator/hp) dan mendiskusikan dengan teman
3. Jawablah soal berikut dengan jawaban yang benar dan jawablah soal yang kalian anggap lebih mudah terlebih dahulu
4. Alokasi waktu 40 menit

Nama : ..... Mata Pelajaran:.....  
 Kelas : ..... Hari/tanggal : .....

**SOAL**

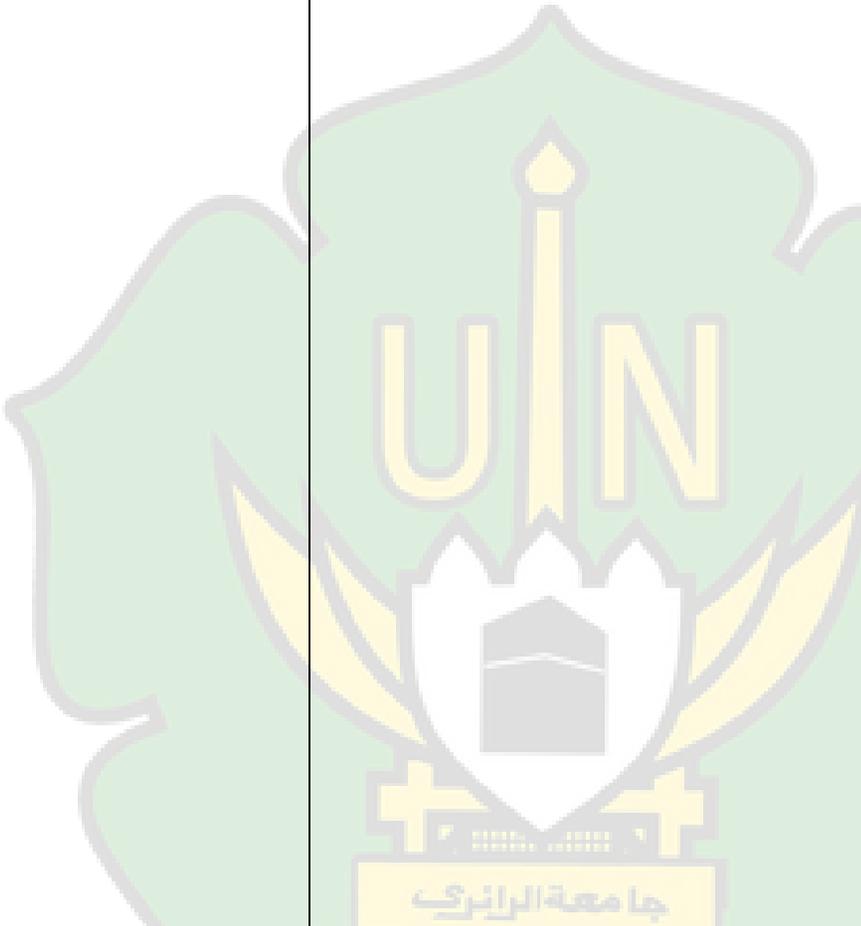
1. Perhatikan setiap bentuk di bawah ini, manakah persamaan linear satu variabel dan pertidaksamaan linear satu variabel? Jelaskan dengan alasan yang logis!
  - a.  $4 + q < 11$
  - b.  $2 + 3 = 6$
  - c.  $11 - 4x = 23$
  - d.  $(x + 2)(x + 2) = 0$
2. Pada bulan Juni, Rayan menjual Koran kepelanggan 2 kali lebih banyak dari pada Ali, Pada bulan Juli menjual lima lebih sedikit dari pada bulan Juni sementara Ali menjual 3 lebih banyak dari pada bulan Juni. Jika mereka menjual Koran di bulan Juli sama banyak, berapa banyak koran yang masing-masing mereka jual kepelanggan pada bulan Juni!
3. Ayah memiliki lukisan berbentuk persegi panjang. Ayah berencana memasang bingkai pada lukisan tersebut dengan panjang lukisan lebih 30 cm dari lebarnya dan keliling maksimum 380 cm. Tentukan panjang dan lebar bingkai yang akan dibuat Ayah pada lukisannya!

**Kisi-Kisi Soal *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

<b>Jenis Kemampuan Matematis</b>	<b>Indikator</b>	<b>Contoh Butir Soal</b>	<b>Kunci Jawaban Butir Soal</b>
Pemecahan Masalah Matematis	Mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur	<p>1. Perhatikan setiap bentuk di bawah ini, manakah persamaan linear satu variabel? Jelaskan dengan alasan yang logis!</p> <p>a. <math>5 - p &gt; 11</math></p> <p>b. <math>3 + 3 = 6</math></p> <p>c. <math>5 - 4y = 23</math></p> <p>d. <math>a^2 + 8 = 16</math></p>	<p><b>I. Memahami Masalah</b></p> <p><b>Diketahui:</b></p> <p>a. <math>5 - p &gt; 11</math></p> <p>b. <math>3 + 3 = 6</math></p> <p>c. <math>5 - 4y = 23</math></p> <p>d. <math>a^2 + 8 = 16</math></p> <p><b>Ditanya:</b></p> <p>Manakah persamaan linear satu variabel dan pertidaksamaan linear satu variabel?</p> <p><b>II. Menyusun Rencana Penyelesaian Masalah</b></p> <p>a. <math>5 - p &gt; 11</math> (Bukan PLSV )</p> <p>b. <math>3 + 3 = 6</math> (Bukan PLSV)</p> <p>c. <math>5 - 4y = 23</math> (PLSV)</p> <p>d. <math>a^2 + 8 = 16</math> (Bukan PLSV)</p> <p><b>III. Menyelesaikan Penyelesaian Masalah</b></p> <p>a. <math>5 - p &gt; 11</math>, bukan persamaan linear satu variabel karena tidak dihubungkan dengan “=”.</p>

		 The logo of UIN Ar-Raniry is a green shield-shaped emblem. At the top is a yellow crescent moon and star. Below it, the letters 'UIN' are written in large, bold, yellow font. Underneath 'UIN' is a white lotus flower with a grey building-like structure in the center. Below the lotus is a yellow banner with the Arabic text 'جامعة الرانيري' (UIN Ar-Raniry) and the English text 'AR-RANIRY' below it.	<p>b. <math>3 + 3 = 6</math>, bukan persamaan linear satu variabel karena tidak memuat variabel.</p> <p>c. <math>5 - 4y = 23</math>, merupakan persamaan linear satu variabel karena memiliki variabel dengan pangkat tertinggi 1 dan di hubungkan dengan tanda sama dengan “=”.</p> <p>d. <math>a^2 + 8 = 16</math>, bukan persamaan linear satu variabel karena variabel pangkatnya lebih dari 1.</p> <p><b>IV. Menguji Kembali /Verifikasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Persamaan linear satu variabel adalah kalimat terbuka yang dihubungkan dengan tanda sama dengan (=) dan hanya mempunyai satu variabel berpangkat 1. Berdasarkan definisi di atas terbukti bahwa:</li></ul> <p>a. <math>5 - p &gt; 11</math> (Bukan )</p> <p>b. <math>3 + 3 = 6</math> (Bukan PLSV)</p> <p>c. <math>5 - 4y = 23</math> (PLSV)</p> <p>d. <math>a^2 + 8 = 16</math> (Bukan PLSV)</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Pemecahan Masalah Matematis</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat model matematika</li> <li>• Menyelesaikan model matematika dan masalah nyata</li> <li>• menggunakan matematika secara bermakna</li> </ul>	<p>2. Sebuah buku cerita setebal 253 halaman sedang dibaca oleh Agus dalam beberapa hari. Dalam 5 hari ia telah membaca sebanyak 133 halaman. Agus ingin sekali mengetahui akhir cerita buku tersebut.</p> <p>Buatlah model matematika dari masalah tersebut! Berapa halaman lagi yang harus dibaca oleh Agus untuk mengetahui akhir cerita buku tersebut!</p>	<p><b>I. Memahami Masalah</b></p> <p><b>Diketahui:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah halaman pada buku cerita = 253 halaman</li> <li>• Banyaknya halaman yang sudah dibaca oleh Agus = 133 halaman</li> </ul> <p><b>Ditanya:</b></p> <p>Membuat model matematika dan menghitung jumlah halaman yang harus dibaca oleh Agus untuk mengetahui akhir cerita buku tersebut</p> <p><b>II. Menyusun Rencana Penyelesaian Masalah</b></p> <p>Misal: Jumlah halaman yang tersisa/belum dibaca oleh agus = <math>x</math> halaman</p> <p>Jumlah halaman buku cerita = jumlah halaman yang sudah dibaca Agus + jumlah halaman yang tersisa/ belum dibaca Agus atau <math>253 = 133 + x</math></p> <p><b>III. Menyelesaikan Penyelesaian Masalah</b></p> $253 = 133 + x$
------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			$\Leftrightarrow 133 + x = 253$ <p>Jadi, model matematika dari masalah tersebut adalah <math>133 + x = 253</math></p> $133 + x = 253$ $\Leftrightarrow 133 + x - 133 = 253 - 133$ $\Leftrightarrow x = 120$ <p>Jadi, jumlah halaman yang harus dibaca oleh Agus untuk mengetahui akhir cerita buku tersebut adalah 120 halaman.</p> <p><b>IV. Menguji Kembali /Verifikasi</b></p> <p>subtitusi <math>x = 120</math></p> <p>Jumlah halaman buku cerita = jumlah halaman yang sudah dibaca Agus + jumlah halaman yang tersisa/ belum dibaca Agus</p> $253 = 133 + x$ $253 = 133 + 120$ $253 = 253 \quad (\text{Benar})$
Pemecahan Masalah Matematis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan model matematika dan masalah nyata</li> <li>• Menggunakan matematika secara bermakna</li> </ul>	<p>3. Pak Damiri memiliki sawah berbentuk persegi panjang yang ditanami cabai. Pak Damiri berencana untuk memagari sawah tersebut dengan</p>	<p><b>I. Memahami Masalah</b></p> <p><b>Diketahui:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sawah berbentuk persegi panjang, <math>p = 2</math> (lebar sawah) + 2</li> </ul>

bambu. Panjang sawah tersebut dua kali dari lebar sawah ditambah 2 meter. Tentukan lebar sawah agar sekeliling sawah tersebut dapat dipagari bambu tidak lebih dari 52 meter!

- Panjang bambu = 52 meter, artinya keliling sawah tidak boleh lebih dari 52 meter

**Ditanya:** Lebar sawah

## II. Menyusun Rencana Penyelesaian Masalah

### Masalah

Misal, lebar sawah =  $x$

- Panjang sawah = dua kali dari lebar sawah ditambah 2 meter =  $2x + 2$
- Keliling sawah = keliling persegi panjang =  $2(\text{panjang} + \text{lebar})$
- keliling sawah tidak boleh lebih dari 52 meter, artinya  $K \leq 52$

## III. Menyelesaikan Penyelesaian Masalah

$$K \leq 52$$

$$2((2x + 2) + x) \leq 52$$

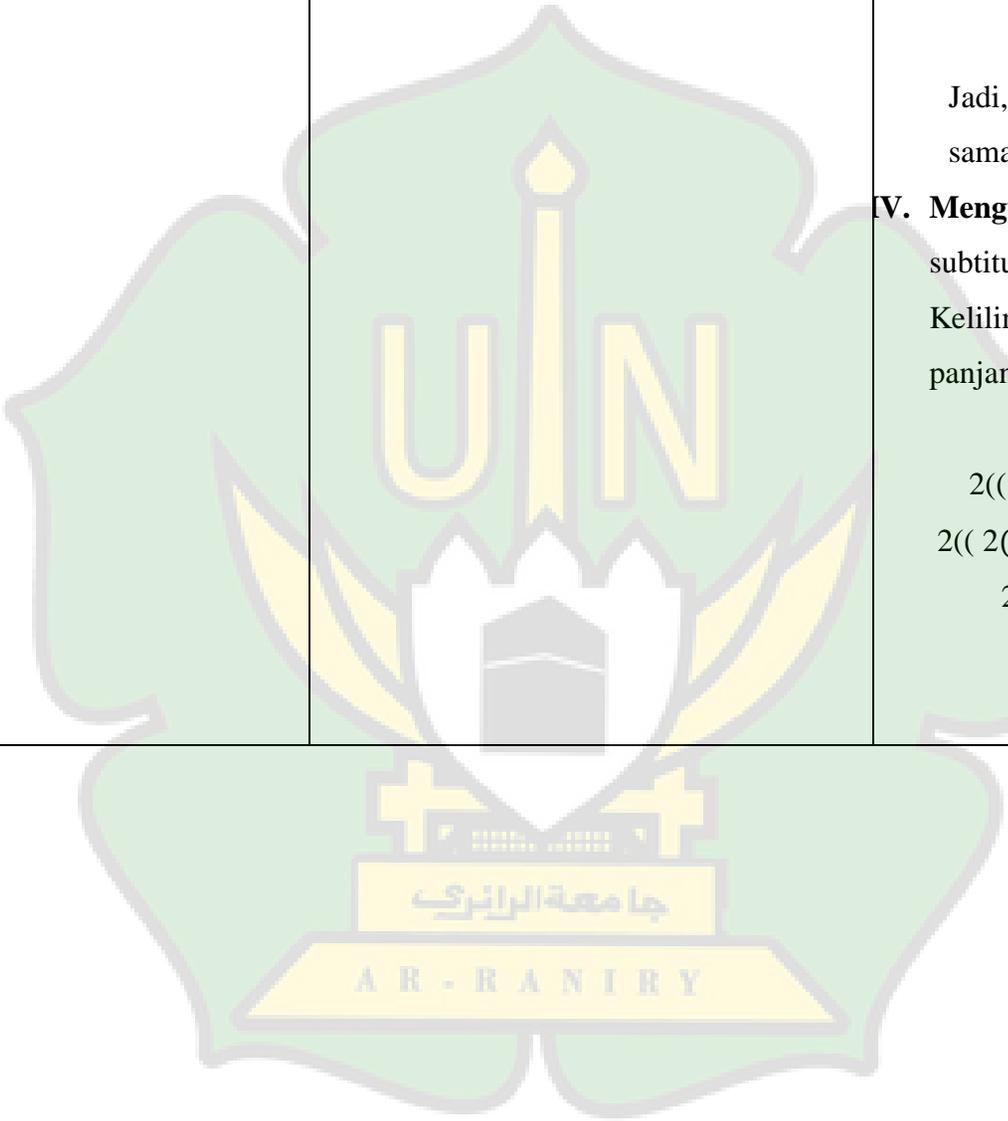
$$2(2x + 2 + x) \leq 52$$

$$2(3x + 2) \leq 52$$

$$6x + 4 \leq 52$$

$$6x + 4 - 4 \leq 52 - 4$$

$$6x \leq 48$$

			$\frac{6x}{6} \leq \frac{48}{6}$ $x \leq 8$ <p>Jadi, lebar sawah adalah kurang dari sama dengan 8 meter.</p> <p><b>IV. Menguji Kembali /Verifikasi</b></p> <p>substitusi <math>x \leq 8</math></p> <p>Keliling sawah = keliling persegi</p> <p>panjang = 2 (panjang + lebar)</p> $K \leq 52$ $2((2x + 2) + x) \leq 52$ $2((2(8) + 2) + (8)) \leq 52$ $2(16 + 2) + 8 \leq 52$ $2(26) \leq 52$ $52 \leq 52 \text{ (Benar)}$
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Kisi-Kisi Soal *Postest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

<b>Jenis Kemampuan Matematis</b>	<b>Indikator</b>	<b>Contoh Butir Soal</b>	<b>Kunci Jawaban Butir Soal</b>
Pemecahan Masalah Matematis	Mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur	<p>1. Perhatikan setiap bentuk di bawah ini, manakah persamaan linear satu variabel dan pertidaksamaan linear satu variabel? Jelaskan dengan alasan logis!</p> <p>a. <math>4 + q &lt; 11</math></p> <p>b. <math>2 + 3 = 6</math></p> <p>c. <math>11 - 4x = 23</math></p> <p>d. <math>(x + 2)(x + 2) = 0</math></p>	<p><b>I. Memahami Masalah</b></p> <p><b>Diketahui:</b></p> <p>a. <math>4 + q &lt; 11</math></p> <p>b. <math>2 + 3 = 6</math></p> <p>c. <math>11 - 4x = 23</math></p> <p>d. <math>(x + 2)(x + 2) = 0</math></p> <p><b>Ditanya:</b></p> <p>Manakah persamaan linear satu variabel dan pertidaksamaan linear satu variabel?</p> <p><b>II. Menyusun Rencana Penyelesaian Masalah</b></p> <p>a. <math>4 + q &lt; 11</math> (PtLSV)</p> <p>b. <math>2 + 3 = 6</math> ( Bukan PLSV dan PtLSV)</p> <p>c. <math>11 - 4x = 23</math> (PLSV)</p> <p>d. <math>(x + 2)(x + 2) = 0</math> (Bukan PLSV dan PtLSV)</p> <p><b>III. Menyelesaikan Penyelesaian Masalah</b></p> <p>a. <math>4 + q &lt; 11</math>, merupakan pertidaksamaan linear satu variabel karena memiliki variabel dengan pangkat tertinggi 1 dan</p>



di hubungkan dengan tanda kurang dari “<”.

b.  $2 + 3 = 6$ , bukan persamaan linear satu variabel karena tidak memuat variabel.

c.  $11 - 4x = 23$ , merupakan persamaan linear satu variabel karena memiliki variabel dengan pangkat tertinggi 1 dan di hubungkan dengan tanda sama dengan “=”.

d.  $(x + 2)(x + 2) = 0$ , bukan persamaan linear satu variabel karena bila diuraikan akan diperoleh persamaan berikut:

$$(x + 2)(x + 2) = 0$$

$$x^2 + 2x + 2x + 4 = 0$$

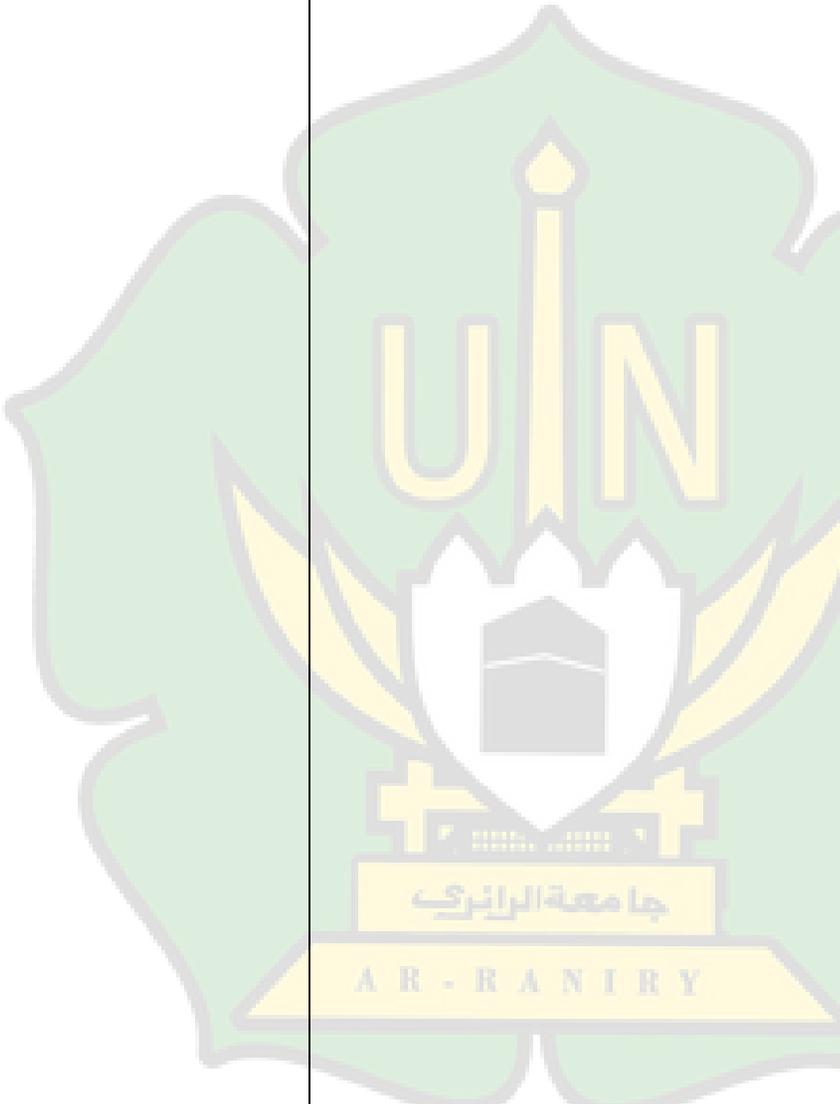
$$x^2 + 4x + 4 = 0$$

Persaman di atas dapat dilihat bahwa terdapat variabel berpangkat lebih dari 1.

#### IV. Menguji Kembali /Verifikasi

- Persamaan linear satu variabel adalah kalimat terbuka yang dihubungkan dengan tanda sama dengan (=) dan hanya mempunyai satu variabel berpangkat 1.

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertidaksamaan linear satu variabel adalah kalimat terbuka yang dihubungkan dengan tanda pertidaksamaan (<math>&lt;</math>, <math>&gt;</math>, <math>\neq</math>, <math>\leq</math>, <math>\geq</math>) dan hanya mempunyai satu variabel berpangkat 1. Berdasarkan definisi diatas maka terbukti bahawa:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <math>4 + q &lt; 11</math> (PtLSV)</li> <li>b. <math>2 + 3 = 6</math> ( Bukan PLSV dan PtLSV)</li> <li>c. <math>11 - 4x = 23</math> (PLSV)</li> <li>d. <math>(x + 2)(x + 2) = 0</math> (Bukan PLSV dan PtLSV)</li> </ol> </li> </ul>
Pemecahan Masalah Matematis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat model matematika</li> <li>• Menyelesaikan model matematika dan masalah nyata</li> <li>• Menggunakan matematika secara bermakna</li> </ul>	<p>2. Pada bulan Juni, Rayan menjual Koran kepelanggan 2 kali lebih banyak dari pada Ali, Pada bulan Juli menjual lima lebih sedikit dari pada bulan Juni sementara Ali menjual 3 lebih banyak dari pada bulan Juni. Jika mereka menjual Koran di bulan Juli sama banyak, berapa banyak koran yang masing-masing mereka jual kepelanggan</p>	<p><b>I. Memahami Masalah</b></p> <p><b>Diketahui:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada bulan Juni, Ryan menjual Koran kepelanggan 2 kali lebih banyak daripada Ali</li> <li>• Pada bulan Juli Ryan menjual lima lebih sedikit dari pada bulan Juni sementara Ali menjual 3 lebih banyak dari pada bulan Juni</li> <li>• Mereka menjual Koran di bulan Juli</li> </ul>

		<p>pada bulan Juni!</p> 	<p>sama banyak</p> <p><b>Ditanya:</b> Berapa banyak Koran yang masing masing mereka jual pada bulan Juni ?</p> <p><b>II. Menyusun Rencana Penyelesaian Masalah</b></p> <p>Misal: <math>x</math> = Koran Ali yang terjual Maka:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada bulan Juni, Ali = <math>x</math> Ryan = <math>2x</math></li> <li>• Pada bulan Juli, Ali = <math>x + 3</math> Ryan = <math>2x - 5</math></li> <li>• Pada bulan Juli Ryan dan Ali menjual sama banyak koran sehingga: Koran Ryan = Koran Ali atau <math>2x - 5 = x + 3</math></li> </ul> <p><b>III. Menyelesaikan Penyelesaian Masalah</b></p> $2x - 5 = x + 3$ $2x - x = 5 + 3$ $x = 8$ <p>Koran yang dijual Ryan adalah</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			$2x = 2(8) \text{ (substitusi } x = 8)$ $= 16$ <p><b>IV. Menguji Kembali /Verifikasi</b></p> <p>substitusi <math>x = 8</math></p> <p>Koran Ryan = Koran Ali</p> $2x - 5 = x + 3$ $2(8) - 5 = 8 + 3$ $16 - 5 = 11$ $11 = 11 \text{ (Benar)}$ <p>jadi banyak Koran yang masing masing mereka jual pada bulan Juni</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ali = 8</li> <li>• Ryan = 16</li> </ul>
Pemecahan Masalah Matematis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat model matematika</li> <li>• Menyelesaikan model matematika dan masalah nyata</li> <li>• Menggunakan matematika secara bermakna</li> </ul>	<p>3. Ayah memiliki lukisan berbentuk persegi panjang. Ayah berencana memasang bingkai pada lukisan tersebut dengan panjang lukisan lebih 30 cm dari lebarnya dan keliling maksimum 380 cm. Tentukan panjang dan lebar bingkai yang akan dibuat Ayah pada lukisannya!</p>	<p><b>I. Memahami Masalah</b></p> <p><b>Diketahui:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lukisan berbentuk persegi panjang, <math>p = \text{lebar lukisan} + 30</math></li> <li>• Keliling maksimum 380 cm <math>\Rightarrow K \leq 380</math></li> </ul> <p><b>Ditanya:</b></p> <p>panjang dan lebar bingkai yang akan dibuat Ayah pada lukisannya?</p>



## II. Menyusun Rencana Penyelesaian

### Masalah

- Panjang dan lebar bingkai = panjang dan lebar lukisan

Misal: lebar lukisan =  $x$  cm

Maka

$$p = \text{lebar lukisan} + 30$$

$$= x + 30$$

- Lukisan berbentuk persegi panjang, jadi  $K = 2$  (panjang + lebar)

## III. Menyelesaikan Penyelesaian Masalah

$$K \leq 380$$

$$2 + 30 + x \leq 380$$

$$2(x + 30 + x) \leq 380$$

$$2(30 + 2x) \leq 380$$

$$60 + 4x \leq 380$$

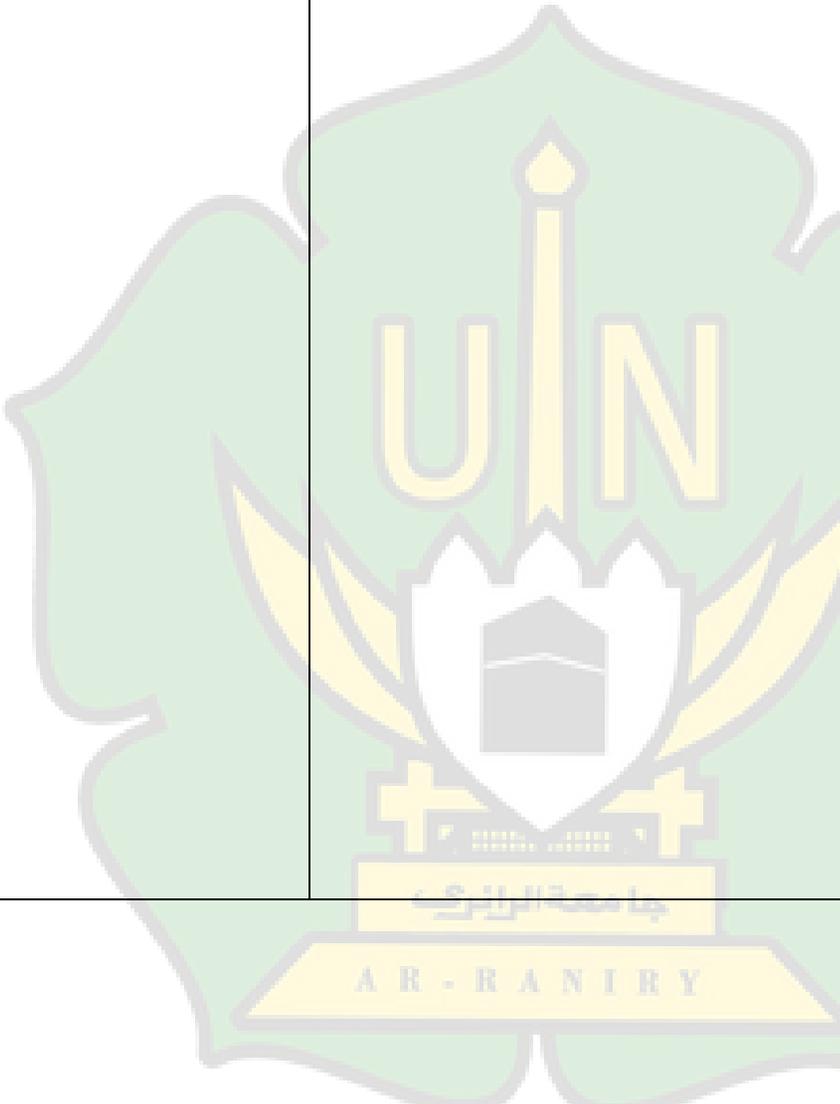
$$60 + 4x - 60 \leq 380 - 60$$

$$4x \leq 320$$

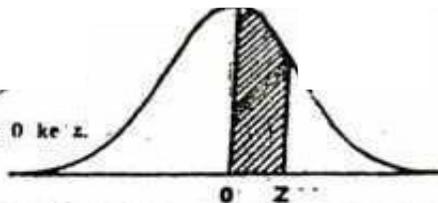
$$\frac{4x}{4} \leq \frac{320}{4}$$

$$x \leq 80$$

- Lebar lukisan =  $x \leq 80$

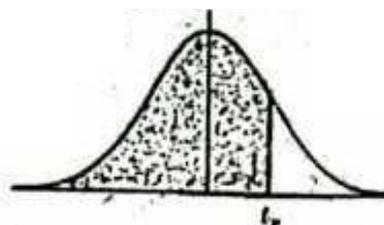
			<ul style="list-style-type: none"><li>• Panjang lukisan subtitusi <math>x \leq 80</math> Misalkan <math>x = 80</math> <math>p = x + 30</math> <math>p = 80 + 30</math> <math>p = 110</math> Maka <math>p \leq 110</math></li></ul> <p><b>IV. Menguji Kembali /Verifikasi</b></p> <p>subtitusi <math>x \leq 80</math> dan <math>p \leq 110</math></p> <p><math>K = 2</math> (panjang +lebar)</p> <p><math>K \leq 380</math></p> <p><math>2</math> (panjang +lebar) <math>\leq 380</math></p> <p><math>2 ( 80 + 110) \leq 380</math></p> <p><math>2 (190 ) \leq 380</math></p> <p><math>380 \leq 380</math></p> <p>jadi lebar lukisan <math>l \leq 80</math> dan panjang lukisan <math>p \leq 110</math></p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

LUAS DIBAWAH LENGKUNGAN NORMAL STANDAR Dari 0 ke z.  
(Bilangan dalam badan daftar menyatakan desimal).



z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0.1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0754
0.2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0.3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0.4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0.5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0.6	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2518	2549
0.7	2580	2612	2642	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2852
0.8	2881	2910	2939	2967	2996	3023	3051	3078	3106	3133
0.9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1.0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1.1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1.2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1.3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1.4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1.5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4418	4429	4441
1.6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
1.7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
1.8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1.9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767
2.0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
2.1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2.2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890
2.3	4893	4896	4898	4901	4904	4906	4909	4911	4913	4916
2.4	4918	4920	4922	4925	4927	4929	4931	4932	4934	4936
2.5	4938	4940	4941	4943	4945	4946	4948	4949	4951	4952
2.6	4953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2.7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974
2.8	4974	4975	4976	4977	4977	4978	4979	4979	4980	4981
2.9	4981	4982	4982	4983	4984	4984	4985	4985	4986	4986
3.0	4987	4987	4987	4988	4988	4989	4989	4989	4990	4990
3.1	4990	4991	4991	4991	4992	4992	4992	4992	4993	4993
3.2	4993	4993	4994	4994	4994	4994	4994	4995	4995	4995
3.3	4995	4995	4995	4996	4996	4996	4996	4996	4996	4997
3.4	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4998
3.5	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998
3.6	4998	4998	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3.7	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3.8	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3.9	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

Nilai Perzentil  
Untuk Distribusi t  
 $v = dk$   
(Bilangan Dalam Badan Daftar  
Menyatakan  $t_p$ )



v	t <sub>0,995</sub>	t <sub>0,99</sub>	t <sub>0,975</sub>	t <sub>0,95</sub>	t <sub>0,90</sub>	t <sub>0,80</sub>	t <sub>0,75</sub>	t <sub>0,70</sub>	t <sub>0,50</sub>	t <sub>0,05</sub>
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,737	0,325	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,911	0,711	0,569	0,271	0,134
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,45	0,870	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,11	2,45	1,94	1,41	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,65	2,16	1,77	1,35	0,870	0,691	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
∞	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,126

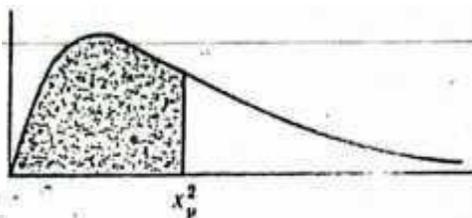
Sumber: Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A. dan Yates, F.  
Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.

DAFTAR II

Nilai Persentil  
Untuk Distribusi  $\chi^2$

$V = dk$

(Dilaskan Dalam Badan Daftar  
Menyatakan  $\chi^2_p$ )

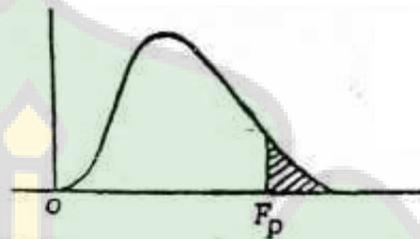


$V$	$\chi^2_{0.995}$	$\chi^2_{0.99}$	$\chi^2_{0.975}$	$\chi^2_{0.95}$	$\chi^2_{0.90}$	$\chi^2_{0.75}$	$\chi^2_{0.50}$	$\chi^2_{0.25}$	$\chi^2_{0.10}$	$\chi^2_{0.05}$	$\chi^2_{0.025}$	$\chi^2_{0.01}$	$\chi^2_{0.005}$
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.016	0.004	0.001	0.0002	0.0001
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.0201	0.010
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.584	0.352	0.216	0.115	0.072
4	14.9	13.3	11.1	9.49	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	0.711	0.484	0.297	0.207
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.24	6.63	4.35	2.67	1.61	1.15	0.831	0.554	0.412
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.84	5.35	3.45	2.20	1.84	1.24	0.872	0.476
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.01	6.35	4.25	2.83	2.17	1.69	1.24	0.989
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.1	10.2	7.31	5.07	3.49	2.73	2.18	1.65	1.34
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.31	5.90	4.17	3.33	2.70	2.09	1.73
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.34	6.74	4.87	3.94	3.25	2.56	2.16
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.58	5.58	4.57	3.82	3.05	2.60
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.41	6.30	5.23	4.40	3.57	3.07
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.30	7.04	5.89	5.01	4.11	3.57
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.79	6.51	5.63	4.66	4.07
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.55	7.26	6.26	5.23	4.60
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.31	7.96	6.91	5.81	5.14
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.67	7.56	6.41	5.70
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.39	8.23	7.01	6.26
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.91	7.63	6.84
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.59	8.26	7.43
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.90	8.03
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.54	8.64
23	44.2	41.6	38.1	35.2	32.0	27.1	22.3	18.1	14.8	13.1	11.7	10.2	9.26
24	45.6	43.0	39.4	36.4	33.2	28.2	23.3	19.0	15.7	13.8	12.4	10.9	9.89
25	46.9	44.3	40.6	37.7	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.5
26	48.3	45.6	41.9	38.9	35.6	30.4	25.3	20.8	17.3	15.4	13.8	12.2	11.2
27	49.6	47.0	43.2	40.1	36.7	31.5	26.3	21.7	18.1	16.2	14.6	12.9	11.8
28	51.0	48.3	44.5	41.3	37.9	32.6	27.3	22.7	18.9	16.9	15.3	13.6	12.5
29	52.3	49.6	45.7	42.6	39.1	33.7	28.3	23.6	19.8	17.7	16.0	14.3	13.1
30	53.7	50.9	47.0	43.8	40.3	34.8	29.3	24.5	20.6	18.5	16.8	15.0	13.8
40	66.8	63.7	59.3	55.8	51.8	45.6	39.3	33.7	29.1	26.5	24.4	22.2	20.7
50	79.5	76.2	71.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	37.7	34.8	32.4	29.7	28.0
60	92.0	88.4	83.8	79.1	74.1	67.9	59.3	52.3	46.5	43.2	40.5	37.5	35.5
70	104.2	100.4	95.0	90.5	85.5	77.6	69.3	61.7	55.3	51.7	48.8	45.1	43.3
80	116.3	112.3	106.6	101.9	96.6	88.1	79.3	71.1	64.3	60.4	57.2	53.5	51.2
90	128.3	124.1	118.1	113.1	107.6	98.6	89.3	80.6	73.3	69.1	65.6	61.8	59.2
100	140.2	135.8	129.6	124.3	118.5	109.1	99.3	90.1	82.4	77.9	74.2	70.1	67.3

Number : Table of Percentage Points of the  $\chi^2$  Distribution. Thompson, C.M., Biometrika, Vol.32 (1944).

DAFTAR I

Nilai Perzentil  
Untuk Distribusi F  
( Bagian Dalam Badan Daftar  
Menyatakan  $F_p$  ; Baris Atas Untuk  
 $p = 0,05$  dan Baris Bawah Untuk  $p = 0,01$  )



$V_2 = dk$ penyebut	$V_1 = dk$ pembilang																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	$\infty$	
1	161 4052	300 4999	316 5403	325 5628	330 5764	334 5892	337 5928	339 5981	341 6022	342 6066	343 6082	344 6106	345 6142	346 6169	348 6208	349 6234	350 6256	351 6286	352 6302	353 6323	353 6334	354 6352	354 6361	354 6366	
2	18,81 98,49	19,00 99,01	19,16 99,17	19,25 99,25	19,30 99,30	19,33 99,33	19,36 99,34	19,37 99,36	19,38 99,38	19,39 99,40	19,40 99,41	19,41 99,42	19,42 99,43	19,43 99,44	19,44 99,45	19,45 99,46	19,46 99,46	19,47 99,47	19,47 99,48	19,48 99,48	19,48 99,49	19,49 99,49	19,49 99,49	19,50 99,50	19,50 99,50
3	10,13 34,12	9,55 30,81	9,25 29,46	9,12 28,71	9,01 28,24	8,94 27,91	8,85 27,67	8,84 27,49	8,81 27,34	8,78 27,23	8,76 27,13	8,74 27,05	8,71 26,92	8,69 26,83	8,68 26,69	8,64 26,50	8,62 26,50	8,60 26,41	8,58 26,30	8,55 26,27	8,57 26,23	8,56 26,18	8,54 26,14	8,54 26,12	
4	7,71 21,20	6,94 18,00	6,59 16,89	6,39 15,98	6,26 15,82	6,16 15,21	6,09 14,98	6,04 14,80	6,00 14,68	5,96 14,54	5,93 14,45	5,91 14,37	5,87 14,24	5,84 14,16	5,80 14,02	5,77 13,93	5,74 13,83	5,71 13,74	5,70 13,69	5,68 13,61	5,66 13,57	5,65 13,52	5,64 13,46	5,63 13,46	
5	6,61 18,26	5,79 13,27	5,41 12,06	5,19 11,29	5,05 10,97	4,96 10,87	4,88 10,78	4,82 10,71	4,78 10,65	4,74 10,60	4,70 10,56	4,68 10,52	4,64 10,48	4,60 10,44	4,56 10,40	4,53 10,37	4,50 10,34	4,48 10,31	4,44 10,28	4,42 10,24	4,40 10,21	4,38 10,18	4,37 10,14	4,36 10,12	
6	6,09 13,74	5,14 10,92	4,78 9,78	4,52 9,15	4,39 8,75	4,28 8,47	4,21 8,26	4,15 8,10	4,10 7,98	4,06 7,87	4,03 7,79	4,00 7,72	3,96 7,60	3,92 7,52	3,87 7,39	3,84 7,31	3,81 7,23	3,77 7,14	3,78 7,09	3,72 7,02	3,71 6,99	3,69 6,94	3,68 6,90	3,67 6,88	
7	5,69 12,25	4,74 9,55	4,35 8,45	4,12 7,85	3,97 7,46	3,87 7,19	3,79 7,00	3,73 6,84	3,68 6,71	3,63 6,62	3,60 6,54	3,57 6,47	3,52 6,38	3,49 6,27	3,44 6,15	3,41 6,07	3,38 5,98	3,34 5,90	3,32 5,85	3,29 5,78	3,28 5,75	3,25 5,70	3,24 5,67	3,23 5,65	
8	5,32 11,26	4,46 8,65	4,07 7,59	3,84 7,01	3,69 6,63	3,58 6,37	3,50 6,19	3,44 6,03	3,39 5,91	3,34 5,82	3,31 5,74	3,28 5,67	3,23 5,56	3,20 5,48	3,16 5,38	3,12 5,28	3,08 5,20	3,05 5,11	3,03 5,06	3,00 5,00	2,98 4,96	2,96 4,91	2,94 4,88	2,93 4,86	
9	5,12 10,56	4,26 8,02	3,86 6,99	3,63 6,42	3,48 6,06	3,37 5,80	3,29 5,62	3,24 5,47	3,18 5,35	3,13 5,20	3,10 5,18	3,07 5,11	3,02 5,00	2,98 4,92	2,93 4,80	2,90 4,73	2,86 4,64	2,82 4,58	2,80 4,51	2,77 4,48	2,76 4,41	2,73 4,38	2,72 4,33	2,71 4,31	

DAFTAR I (lanjutan)

$V_1 = dk$ penyebut	$V_2 = dk$ pembilang																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	21	30	40	50	75	100	200	500	$\infty$	
10	4,96 10,04	4,10 7,86	3,71 6,55	3,48 5,99	3,33 5,64	3,22 5,39	3,14 5,21	3,07 5,06	3,02 4,95	2,97 4,86	2,94 4,78	2,91 4,71	2,86 4,60	2,82 4,52	2,77 4,41	2,74 4,33	2,70 4,25	2,67 4,17	2,64 4,12	2,61 4,05	2,59 4,01	2,56 3,98	2,55 3,93	2,54 3,91	
11	4,84 9,63	3,98 7,20	3,59 6,32	3,36 5,67	3,20 5,22	3,09 5,07	3,01 4,88	2,95 4,74	2,90 4,63	2,86 4,54	2,82 4,46	2,79 4,40	2,74 4,29	2,70 4,21	2,65 4,10	2,61 4,02	2,57 3,94	2,53 3,86	2,50 3,80	2,47 3,74	2,45 3,70	2,42 3,66	2,41 3,62	2,41 3,62	2,40 3,60
12	4,75 8,23	3,98 6,93	3,49 5,93	3,26 5,41	3,11 5,06	3,00 4,82	2,92 4,65	2,85 4,50	2,80 4,39	2,76 4,30	2,72 4,22	2,69 4,16	2,64 4,05	2,60 3,98	2,54 3,88	2,50 3,78	2,46 3,70	2,42 3,61	2,40 3,56	2,36 3,49	2,35 3,46	2,32 3,41	2,31 3,38	2,31 3,38	2,30 3,36
13	4,67 8,07	3,80 6,76	3,41 6,74	3,18 5,20	3,02 4,86	2,92 4,62	2,84 4,44	2,77 4,20	2,72 4,19	2,67 4,10	2,63 4,02	2,60 3,90	2,55 3,85	2,51 3,78	2,46 3,67	2,42 3,59	2,38 3,51	2,34 3,42	2,32 3,37	2,28 3,30	2,26 3,27	2,24 3,21	2,22 3,18	2,22 3,18	2,21 3,16
14	4,60 8,96	3,74 6,81	3,34 6,86	3,11 6,03	2,96 4,69	2,86 4,46	2,77 4,28	2,70 4,14	2,65 4,03	2,60 3,94	2,56 3,86	2,53 3,80	2,48 3,70	2,44 3,62	2,39 3,51	2,35 3,42	2,31 3,34	2,27 3,26	2,24 3,21	2,21 3,14	2,19 3,11	2,18 3,06	2,16 3,02	2,14 3,00	2,13 3,00
15	4,54 8,68	3,68 6,96	3,29 6,42	3,06 4,89	2,90 4,56	2,79 4,32	2,70 4,14	2,64 4,00	2,59 3,89	2,55 3,80	2,51 3,73	2,48 3,67	2,43 3,56	2,39 3,48	2,33 3,36	2,29 3,29	2,25 3,20	2,21 3,12	2,18 3,07	2,15 3,00	2,12 2,97	2,10 2,97	2,08 2,92	2,06 2,89	2,06 2,87
16	4,49 8,53	3,62 6,22	3,24 5,29	3,01 4,77	2,85 4,44	2,74 4,20	2,66 4,02	2,59 3,89	2,54 3,78	2,49 3,69	2,45 3,61	2,42 3,55	2,37 3,45	2,33 3,37	2,28 3,25	2,24 3,18	2,20 3,10	2,16 3,01	2,13 2,96	2,09 2,89	2,07 2,86	2,04 2,80	2,02 2,77	2,01 2,77	2,01 2,75
17	4,45 8,40	3,59 6,11	3,20 5,15	2,96 4,67	2,81 4,34	2,70 4,10	2,62 3,93	2,55 3,79	2,50 3,68	2,45 3,59	2,41 3,52	2,38 3,45	2,33 3,35	2,29 3,27	2,23 3,16	2,19 3,08	2,15 3,00	2,11 2,91	2,08 2,83	2,04 2,78	2,02 2,71	1,99 2,68	1,97 2,62	1,97 2,59	1,96 2,57
18	4,41 8,28	3,55 6,01	3,16 5,09	2,93 4,58	2,77 4,25	2,66 4,01	2,58 3,83	2,51 3,71	2,46 3,60	2,41 3,51	2,37 3,44	2,34 3,37	2,29 3,27	2,25 3,19	2,19 3,07	2,15 3,00	2,11 2,91	2,07 2,83	2,04 2,78	2,00 2,71	1,98 2,68	1,96 2,62	1,95 2,59	1,93 2,57	1,92 2,57
19	4,38 8,15	3,52 5,92	3,13 5,01	2,90 4,50	2,74 4,17	2,63 3,94	2,55 3,77	2,48 3,63	2,43 3,52	2,38 3,43	2,34 3,36	2,31 3,30	2,26 3,19	2,21 3,12	2,15 3,00	2,11 2,92	2,07 2,84	2,02 2,76	2,00 2,70	1,96 2,63	1,94 2,60	1,91 2,54	1,90 2,51	1,90 2,51	1,88 2,49
20	4,35 8,10	3,49 5,85	3,10 4,94	2,87 4,43	2,71 4,10	2,60 3,87	2,52 3,71	2,45 3,56	2,40 3,45	2,35 3,37	2,31 3,30	2,26 3,23	2,18 3,13	2,12 3,05	2,08 2,94	2,04 2,86	1,99 2,77	1,96 2,69	1,92 2,63	1,90 2,56	1,87 2,53	1,87 2,47	1,84 2,42	1,84 2,42	1,83 2,42
21	4,32 8,02	3,47 5,78	3,07 4,87	2,84 4,37	2,68 4,04	2,57 3,81	2,49 3,66	2,42 3,51	2,37 3,40	2,32 3,31	2,28 3,24	2,23 3,17	2,15 3,07	2,09 2,99	2,05 2,88	2,00 2,80	1,96 2,72	1,92 2,63	1,89 2,58	1,87 2,53	1,84 2,46	1,84 2,42	1,82 2,38	1,82 2,38	1,81 2,36
22	4,30 7,94	3,44 5,72	3,05 4,82	2,82 4,31	2,66 3,99	2,56 3,76	2,47 3,59	2,40 3,45	2,35 3,35	2,30 3,26	2,26 3,18	2,21 3,12	2,13 3,02	2,07 2,94	2,03 2,83	1,98 2,76	1,93 2,67	1,91 2,58	1,87 2,53	1,87 2,46	1,84 2,42	1,84 2,37	1,81 2,33	1,80 2,33	1,78 2,31
23	4,28 7,88	3,42 5,66	3,03 4,76	2,80 4,26	2,64 3,94	2,54 3,71	2,46 3,54	2,38 3,41	2,32 3,30	2,28 3,21	2,24 3,14	2,20 3,07	2,14 2,97	2,10 2,89	2,04 2,78	1,99 2,70	1,96 2,62	1,91 2,53	1,88 2,48	1,84 2,41	1,84 2,37	1,82 2,32	1,81 2,28	1,80 2,28	1,76 2,26

### Dokumentasi Kegiatan Penelitian

1. Siswa mengerjakan LKPD sesuai tugasnya masing-masing sebagai *problem solver* dan *listener*



2. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok



3. Guru memberikan membimbing kepada kelompok yang memiliki masalah dalam mengerjakan LKPD



4. Siswa mengerjakan tes akhir (*posttest*)



### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Rike Arami Rezeki
2. Tempat /Tanggal Lahir : Takengon, 18 April 1997
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kabupaten/Suku : Aceh Tengah/Aceh
6. Status : Belum Kawin
7. Alamat : Jln. Utama Rukoh, No. 251, Darussalam Banda Aceh
8. Pekerjaan/NIM : Mahasiswi/150205081
9. Nama Orang Tua
  - a. Ayah : Samsuddin, S.Pd
  - b. Ibu : Linda Arita
  - c. Pekerjaan : PNS
  - d. Alamat : Jeget Ayu, Kec. Jagong Jeget, Kab. Aceh Tengah
10. Pendidikan
  - a. Sekolah Dasar : SD Negeri 1 Jagong Jeget
  - b. SMP : MTS Swasta Nurul Islam
  - c. SMA : MA Swasta Nurul Islam
  - d. Perguruan Tinggi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Matematika, UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Banda Aceh, 1 Januari 2020

Rike Arami Rezeki