

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK
ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING* (TAPPS) TERHADAP KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

RESFI

NIM. 150205015

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2022 M/ 1443 H**

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING* (TAPPS) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan (FTK) Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh:

RESFI

NIM. 150205015

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Dr. Zainal Abidin, M. Pd

NIP. 197105152003121005

Pembimbing II

Darwani, M.Pd

NIP. 199011212019032015

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK
ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING* TERHADAP KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP**

SKRIPSI

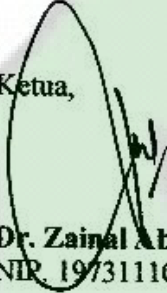
Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munagasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal :

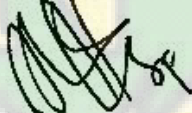
Senin, 22 Juli 2022 M
23 Dzulhijjah 1443 H

Panitia Ujian Munagasyah Skripsi


Ketua,


Dr. Zainal Abidin, M.Pd.
NIP. 197311102005011007

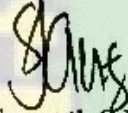
Sekretaris,


Khusnul Safrina, S.Pd.I., M.Pd
NIDN. 2001098704

Penguji I,


Darwani, M.Pd.
NIP:199011212019032015

Penguji II,


Susanti, S.Pd.I., M.Pd.
NIDN. 1318088601

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




Razali, S.H., M.Ag.
NIP. 195903091989031001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH
Telp: (0651) 755142, Fax: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Resfi
NIM : 150205015
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Aload Pair Problem Solving* (TAPPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis 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, 14 Juli 2022

Yang Menyatakan,



Resfi
NIM. 150205015

ABSTRAK

Nama : Resfi
NIM : 150205015
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika
Judul : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Aloud Pair Promblem Solving* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP
Tebal skripsi : 216 Halaman
Pembimbing I : Dr. Zainal abidingi, M. Pd
Pembimbing II : Darwani, M.Pd
Kata Kunci : Model Pemebelajaran *Think Aloud Pair Problem Solving*, Kamampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan utama pembelajaran matematika. Pencapaian masalah dalam pembelajaran matematika harus dikembangkan, dalam proses pembelajaran siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, baik masalah matematis maupun masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematis masih tergolong rendah, sehingga dibutuhkan suatu model pembelajarn yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahn masalah matematis siswa yaitu model *Think Aloud Pair Promblem Solving* (TAPPS). Tujuan dari penelitian ini yaitu: (1) Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diajarkan model pembelajaran TAPPS pada siswa SMP. (2) untuk mengetahui perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran TAPPS dengan siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional. Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi eksperimen* dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah Subulussalam. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *Simple Random sampling*, yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas VII-B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-A sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data dengan menggunakan lembar tes kemampuan pemecahan masalah. Dari hasil penelitian diperoleh: (1) berdasarkan uji *paired sample* t-tes diperoleh t_{tabel} sebesar 1,72 dan t_{hitung} sebesar 17,68 yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $17,68 > 1,72$ maka tolak H_0 sehingga terima H_1 , yaitu model pembelajaran TAPPS dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMP. (2) berdasarkan uji-t independen diperoleh $t_{hitung} = 4,51$ dan $t_{tabel} = 1,67$, Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,51 > 1,67$ dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model TAPPS lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah segala puji serta syukur sebanyak-banyaknya penulis panjatkan ke Hadirat Allah Swt yang telah melimpahkan taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat dan salam tidak lupa penulis sanjung sajikan kepada Nabi Muhammad saw., yang telah menyempurnakan akhlak manusia dan menuntun umat manusia kepada kehidupan yang penuh dengan pengetahuan. Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Aloud Pair Problem Solving* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP ”**.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini dan mendapat bantuan dari berbagai pihak sehingga dapat memperlancar pembuatan skripsi ini, maka pada kesempatan ini izinkan penulis menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Bapak Dr. Zainal Abidin, M. Pd. selaku Pembimbing I yang selalu memberikan saran dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi, dan Ibu Darwani, M. Pd., selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan kesabaran dalam membimbing penulisan skripsi ini serta selalu memberikan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik.

2. Bapak Dr. Muslim Razali, S. H., M. Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberikan motivasi kepada seluruh mahasiswa.
3. Bapak Dr. M. Duskri, M. Kes. selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika beserta seluruh Bapak/Ibu dosen Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
4. Pegawai UPT. Perpustakaan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan penanggung jawab Ruang Baca Mini Pendidikan Matematika yang telah membantu penyediaan referensi untuk penulisan skripsi ini.
5. Bapak Muhammad Yani, M. Pd. dan Ibu Haeirani Nasution, S. Pd. selaku validator instrumen penelitian yang telah memberikan kritik dan saran untuk memperbaiki instrumen penelitian.
6. Bapak kepala sekolah SMP Muhammadiyah beserta guru-guru dan staf yang telah memberikan izin serta membantu penulis dalam melakukan penelitian di sekolah.
7. Ibunda Salbiah serta keluarga besar saya yang tak henti-hentinya memanjatkan do'a serta memberikan curahan kasih sayang kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
8. Devi Nirmasari, Elvita Mauliani, Putri Wulandari, Liza Meliza dan kak Iffah yang telah membantu dengan do'a maupun dukungan.

Sesungguhnya, hanya Allah SWT yang sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah bapak, ibu serta teman-teman berikan. Namun tidak lepas dari semua itu, penulisan skripsi ini tidak lepas dari kekurangan baik dari segi penyusunan bahasa maupun segi lainnya.

Banda Aceh, 19 Juli 2022
Penulis,

Resfi



DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTARK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	11
C. Tujuan Penelitian.....	11
D. Manfaat Penelitian.....	11
E. Definisi Operasional	12
BAB II : KAJIAN TEORI	
A. Pembelajaran Matematika.....	16
B. Model Pembelajaran Kooperatif	17
C. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAPPS.....	20
D. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	26
E. Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. ...	34
F. Penerapan Model TAPPS Pada Materi Persamaan Dan Pertidaksaman Linear Satu Variabel.....	43
G. Penelitan Yang Relevan	45
H. Hipotesis Penelitian	48
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	49
B. Populasi dan Sampel.....	50
C. Teknik Pengumpulan Data.....	51
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	52
E. Teknik Analisis Data	54
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEPBAHAN	
A. Deskripsi pelaksanaan penelitian	66
B. Analisis hasil penelitian	67
C. Pembahasan	97
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan	102
B. Saran	102
DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	106
RIWAYAT HIDUP PENULIS	216

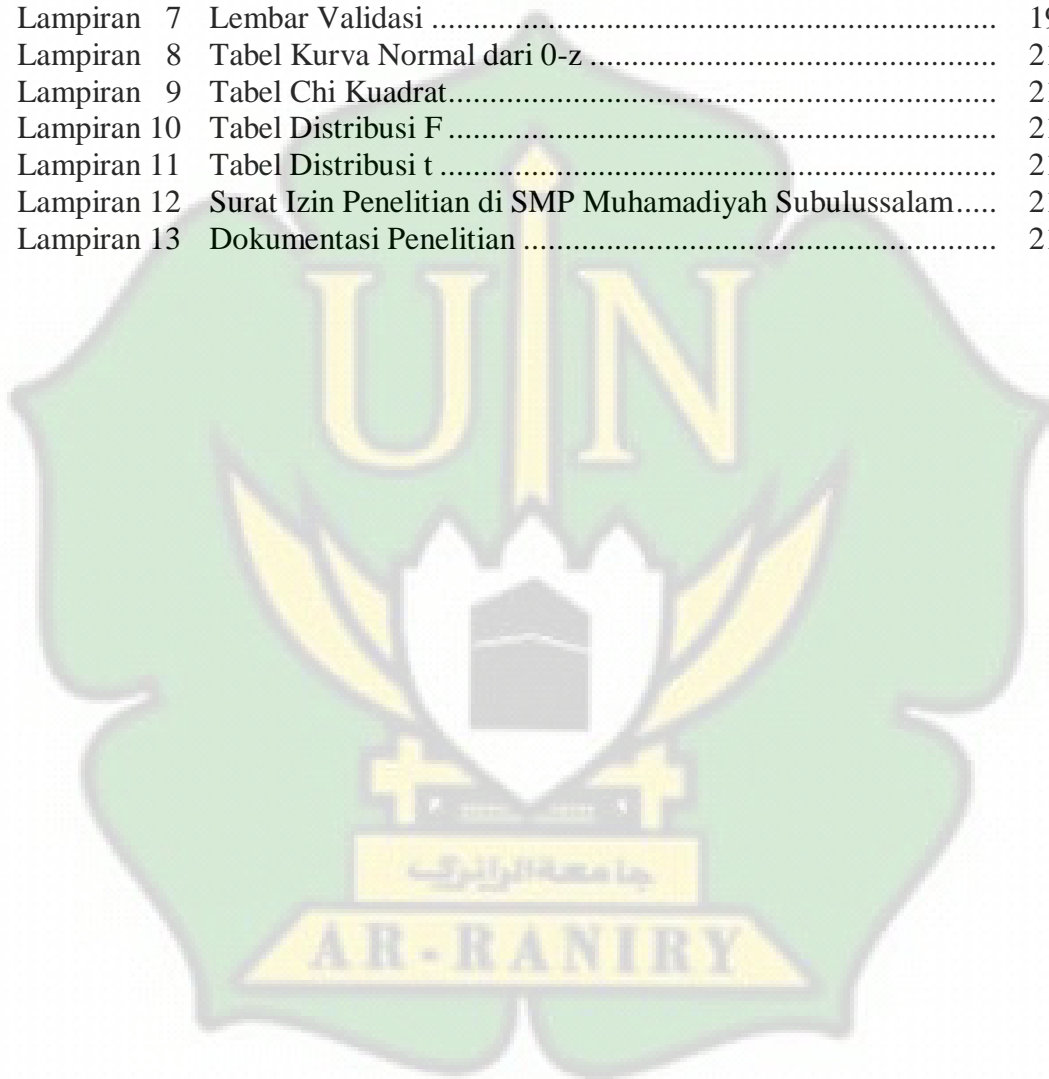
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Perbandingan.....	35
Tabel 3. 1	Desain Penelitian.....	42
Tabel 4. 1	Jadwal Kegiatan Penelitian	50
Tabel 4. 2	Data Pretest dan Postest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol....	51
Tabel 4. 3	Distribusi Frekuensi Pretest Kelas Eksperimen (Manual)	52
Tabel 4. 4	Distribusi Frekuensi Postest Kelas Eksperimen (Manual)	53
Tabel 4. 5	Distribusi Frekuensi Pretest Kelas Kontrol.....	53
Tabel 4. 6	Distribusi Frekuensi Postest Kelas Kontrol	54
Tabel 4. 7	Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen (Manual).....	55
Tabel 4. 8	Uji Normalitas <i>Postest</i> Kelas Eksperimen (Manual)	56
Tabel 4. 9	Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Kontrol(Manual)	57
Tabel 4. 10	Uji Normalitas <i>Postest</i> Kelas Kontrol (Manual).....	58
Tabel 4. 11	Uji Normalitas Pretest dan Postest (SPSS)	59
Tabel 4. 12	Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol (SPSS)	61
Tabel 4. 13	Uji Homogenitas <i>Postest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol (SPSS)	62
Tabel 4. 14	Hasil Uji-T Sampel Independen.....	64



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Perangkat Pembelajaran (RPP dan LKPD)	107
Lampiran 2	Kisi-Kisi Soal Pretest dan Postest	173
Lampiran 3	Soal Pretest dan postest.....	185
Lampiran 4	Jawaban untuk Soal Pretest dan postest Siswa.....	187
Lampiran 7	Lembar Validasi	197
Lampiran 8	Tabel Kurva Normal dari 0-z	210
Lampiran 9	Tabel Chi Kuadrat.....	211
Lampiran 10	Tabel Distribusi F	212
Lampiran 11	Tabel Distribusi t	213
Lampiran 12	Surat Izin Penelitian di SMP Muhammadiyah Subulussalam.....	214
Lampiran 13	Dokumentasi Penelitian	215



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah usaha sadar untuk menyiapkan siswa agar dapat berperan aktif dan positif dalam hidupnya sekarang dan yang akan datang. Pendidikan merupakan peranan penting dalam kehidupan manusia, tinggi rendahnya kualitas manusia dapat dilihat dari kualitas pendidikannya. Idi dalam bukunya yang berjudul *Sosiologi Pendidikan* mengatakan:

Pendidikan adalah suatu kegiatan yang dilakukan secara sengaja dan terencana yang dilaksanakan orang dewasa yang memiliki ilmu dan keterampilan guna memberikan kompetensi kepada anak didik sehingga mereka memiliki pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai dasar yang refleksi berfikir dan bertindak demi terciptanya sumber daya manusia yang diinginkan, sebagai *al-insan-al-kamil*.¹

Tujuan pendidikan nasional yang telah ditetapkan tersebut harus dicapai secara maksimal oleh setiap lembaga pendidikan, untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan penyelenggaraan pendidikan yang berkualitas dan usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan. Hal ini bisa dilihat dari adanya perubahan kurikulum peningkatan kualitas guru pengadaan buku-buku pelajaran serta pengadaan fasilitas dan sarana pembelajaran.² Pendidikan memiliki banyak cabang ilmu, di antaranya adalah pelajaran matematika.

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang sangat penting bagi kehidupan manusia sehari-hari. Johnson dan Myklenbust dalam Abdurrahman

¹ Abdullah Idi, *Sosiologi Pendidikan*, (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2011), h. 165

² Soedijanto, *Memanfaatkan Sistem Pendidikan Nasional*, Jakarta: Gramedia, 1993, h.1

menjelaskan bahwa matematika adalah bahasa simbol yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif, sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir. Pada dasarnya matematika merupakan mata pelajaran yang wajib pada setiap satuan pendidikan. Suherman menyatakan bahwa matematika tumbuh dan berkembang karena proses berfikir, hal ini lah yang menjadikan matematika sebagai sebuah jembatan bagi siswa untuk mampu berfikir logis, kritis, kreatif, dan sistematis dalam menyelesaikan sebuah masalah.

Depdiknas menyatakan tujuan pembelajaran matematika adalah; (1) Memahami konsep matematis, menjelaskan keterkaitan antara 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 dan membuat generalisasi, menyusun buntut, 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) mengkombinasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah, dan (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.³

³ Depdiknas, Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Indonesia Tentang *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah*. No.22.(Jakarta: Depdiknas, 2006)

Kurikulum 2013 juga mengemukakan bahwa tujuan pembelajaran matematika, adalah (1) melatih cara bafikir dan bernalara dalam menarik kesimpulan, (2) mengembakan aktivitas kreatif, (3) mengembankan kemampuan memecahkan masalah, dan (4) mengembankan kemampuan menyampaikan informasi atau pemecahan masalah gagasan.⁴ *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM) juga menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah untuk melatih dan mengembankan: (1) kemampuan penalaran (*reasoning*) (2) kemampuan mengkombinasikan masalah (*communication*), (3) kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), (4) kemampuan membuat koneksi (*connention*), dan (5) kemampuan representasi (*representation*).⁵ Lerner dalam Abdurrahman menyatakan kurikulum bidang studi matematika hendaknya mencakup tiga elemen: “(1) konsep, (2) keterampilan, (3) pemecahan masalah”⁶. Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika yang telah diuraikan, terlihat bahwa salah satu aspek yang ditekankan dalam kurikulum 2013 revisi tahun 2017 dan NCTM adalah 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

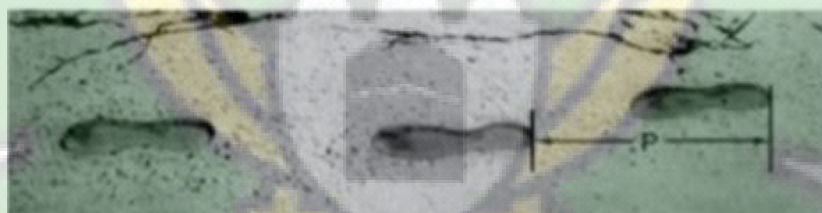
⁴ Firmansyah” *Pentingya Matematika Dalam Kurikulum 2013*”, Artikel, 21 Agustus 2013. Diakses pada tanggal 19 juli 2018 dari situs: <http://www.sman1subang.sch.id/html/index>

⁵ 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/uploadFile/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutuveSummary.pdf

⁶ Mulyono, Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*.(Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h.253

matematis harus diterapkan sejak dini karena sangat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.⁷

Namun kenyataan yang terjadi di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis Indonesia masih rendah dapat dilihat dari hasil survey *Program for International Assessment (PISA)* pada tahun 2018, kemampuan matematika siswa Indonesia menempati ranking 72 dari 78 negara peserta dengan skor rata-rata siswa Indonesia 379.⁸ Soal-soal yang diujikan dalam PISA adalah kemampuan pemahaman konsep, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan koneksi, kemampuan komunikasi, serta kemampuan representasi. Berikut salah satu soal yang diujikan di PISA terkait dengan kemampuan pemecahan masalah.



Gambar 1.1

Gambar di atas adalah sebuah jejak kaki seseorang yang sedang berjalan. Misalkan panjang jarak langkah antar dua jejak kaki yang berdekatan adalah p , untuk pejalan kaki tersebut diberikan formula $n/p = 140$ yang menyatakan hubungan antara n dan p di mana;
 n adalah jumlah langkah permenit

⁷ Leo Adhar Effendi, *Pembelajaran Matematika Dengan Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*, Jurnal penelitian pendidikan, Vol. 13, Oktober 2012, h.2

⁸ Andreas Scheleicher, *PISA 2018 insights and interpretations*, (OECD:2019)

p adalah panjang jarak dalam meter

Jika formula tersebut berlaku untuk Heiko yang tengah berjalan dan ia membuat 70 langkah per menit, berapa panjang jarak langkahnya?

Tunjukkan cara kerjamu!

Diketahui : $\frac{n}{p} = 140$

Heiko yang tengah berjalan dengan 70 langkah per menit

Di mana n adalah langkah per menit

p adalah panjang langkah

Ditanya : panjang langkah?

Merencanakan masalah

$$\frac{n}{p} = 140$$

Pelaksanaan pemecahan masalah

$$\frac{n}{p} = 140$$

$$\frac{70}{p} = 140$$

$$p \times 140 = 70$$

$$p = \frac{70}{140}$$

$$p = \frac{1}{2}$$

$$p = 0,5 \text{ m}$$

Maka panjang langkahnya adalah 0,5 m

Memeriksa kembali

$$\frac{n}{p} = 140$$

$$\frac{70}{0,5} = 140 \quad \gg 140 = 140$$

Berdasarkan soal tersebut walaupun masuk ke level tinggi, soal PISA dapat diselesaikan dengan mudah apabila siswa telah menguasai berbagai kemampuan matematis seperti kemampuan pemecahan masalah yang terutama pada soal tersebut. Hasil TIMSS juga memperlihatkan bahwa siswa Indonesia masih lemah dalam menyelesaikan soal-soal yang berbentuk non rutin yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman konsep, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan koneksi, kemampuan komunikasi, serta kemampuan representasi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan matematis siswa Indonesia masih sangat jauh dibandingkan dengan kemampuan matematis siswa negara-negara lain. Hal ini juga didukung dengan penelitian yang dilakukan Muhammad Noer Fajri, faktor penyebab siswa mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah matematis, dapat bersumber dari siswa maupun guru. Faktor yang bersumber dari siswa yaitu siswa terbiasa dengan cara menghafal dan kurangnya minat serta motivasi siswa untuk belajar. Sedangkan faktor penyebab yang bersumber dari guru yaitu faktor strategi pembelajaran yang kurang membangun kemampuan pemecahan masalah matematika. kebanyakan guru masih memperaktekkan model ceramah, tugas dan masalah yang kurang menantang dan tidak mampu menggali pemahaman konsep siswa dan sebagian guru hanya memberikan sedikit kesempatan bagi siswa untuk menyampaikan ide-ide penyelesaian yang dimiliki oleh siswa⁹

⁹ Muhammad Noer Fajri, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Problem Based Instruction Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis juga dialami oleh siswa SMP Muhammadiyah kota Subulussalam. Berdasarkan indektifitas awal kemampuan yang dilakukan diberikan soal tes dengan indicator kemampuan pemecahan masalah kepada 23 siswa. 10 siswa memenuhi indikator 1 yaitu memahami masalah, 5 siswa memahani indikator 1, 2 yaitu memahami masalah dan merencanakan masalah, 4 siswa memenuhi indikator 1, 2 dan 3 yaitu memahami masalah, merencanakan masalah dan pelaksanaan pemecahan masalah, dan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di sekolah tersebut bahwa masih banyak siswa kelas VII yang masih kurang aktif dan takut untuk mengeluarkan ide-ide yang dimiliki dalam menyelesaikan soal yang model masalah, dan lebih berani bertanya kepada teman daripada guru sehingga mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di sekolah tersebut masih rendah.

Pada kenyataan upaya guru dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis memang sudah dilakukan tetapi masih kurang optimal. Hal ini terlihat saat guru melakukan proses pembelajaran dengan berpasangan siswa kurang berani bertanya pada guru, namun siswa lebih percaya diri kalau bertanya dengan teman dan hal itu ada pada langkang-langkah model *Think Aloud Problem Solving* TAPPS sehingga model tersebut cocok untuk diterapkan.

Pada model pembelajaran TAPPS, fokusnya pembelajaran ada pada masalah yang dipilih sehingga siswa tidak saja mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah, tetapi juga model untuk memecahkan masalah tersebut. Langkah-langkah penting dalam model TAPPS adalah: (1) siswa bekerja

sama dalam kelompok kecil terdiri dari dua sampai empat siswa untuk memecahkan 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, memberikan dorongan dan usulan jika menemui pernyataan *Problem Solver* yang tidak sesuai atau tidak dimengerti, (4) membuat refleksi dan kesimpulan atau solusi yang telah didapatkan, dan (5) untuk permasalahan berikutnya peran-peran siswa tersebut ditukar.¹⁰

Berdasarkan tahapan pembelajaran TAPPS yang telah diuraikan di atas, maka semua langkah tersebut diasumsikan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pada tahapan pertama orientasi siswa terhadap masalah di mana siswa pada tahap ini diharapkan terlebih dahulu harus mengetahui apa permasalahan yang terjadi, pada tahap kedua siswa dapat bekerja sama dalam memahami permasalahan matematika, tahapan 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*.

¹⁰ Moh. Sholeh Hamid, *Motode Edutainment*, (Jogjakarta: DIVA Press, 2013)

Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa dari semua tahapan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya dikarenakan pada tahapan model TAPPS dapat menghantarkan siswa secara mandiri untuk terbiasa dalam mengidentifikasi suatu masalah, membuat model matematika dan mencari penyelesaian masalah. Implikasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga ikut terlatih. Sehubungan dengan uraian di atas, maka model TAPPS dianggap mampu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan permasalahan di atas peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul: **“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Aloud Pair Problem Solving* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Think Aloud Pair Problem Solving* pada siswa kelas VII SMP?
2. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Aloud Pair Problem Solving* lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah

matematis siswa diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diajarkan model pembelajaran TAPPS pada SMP.
2. Untuk mengetahui perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran TAPPS dengan siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional pada siswa SMP.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas maka yang menjadi manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Sebagai bahan masukan bagi guru SMP untuk menerapkan Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Bagi siswa

Penelitian ini diharapkan dapat menumbuhkan minat belajar siswa belajar mandiri, tidak takut untuk mengeluarkan ide-ide yang dimiliki, lebih percaya diri untuk bertanya dan mendorong siswa agar lebih termotivasi dalam belajar matematika.

3. Bagi peneliti

Berguna untuk menambah pengetahuan dan keterampilan mengenai Model pembelajaran yang diteliti dan menjadi bekal tambahan sebagai mahasiswa dan calon guru matematika sehingga siap melaksanakan tugas di lapangan.

4. Bagi Pembaca

Sebagai bahan informasi bagi pembaca atau peneliti lain yang ingin melakukan penelitian yang berhubungan dengan Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

D. Defenisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman pembaca, maka penulis perlu menjelaskan istilah-istilah pokok yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun istilah-istilah yang akan dijelaskan dapat diikuti seperti urian di bawah ini:

1. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

Model *Think Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) adalah Model pembelajaran yang mengacu pada permasalahan yang siswa jumpai secara berpasangan, dan adanya pertukaran pikiran yaitu apabila ada suatu pasangan menyelesaikan permasalahan maka yang lainnya sebagai pendengar. Siswa dibagi menjadi dua, yaitu ada yang berperan sebagai pemecahan 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, kelompok atau audiens yang lain sebagai pendengar juga harus memahami proses penalarannya atau cara penyelesaian masalahnya.

2. Konvensional

Model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang sering digunakan guru di sekolah Muhammadiyah. Namun model yang digunakan masih kurang maksimal dan kurang membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran berlangsung.

3. Kemampuan pemecahan masalah matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu tindakan atau proses untuk menyelesaikan masalah menggunakan konsep atau prinsip-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 masalah yang diberikan, namun diharapkan kebiasaan dalam melakukan proses pemecahan masalah dalam kehidupan.

4. KD persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

KD 3. 6 menjelaskan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dan penyelesaiannya.

KD 4.6 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran merupakan salah satu kegiatan pokok dalam proses pendidikan di sekolah. Pada dasarnya pembelajaran merupakan kegiatan terencana yang mengkondisikan/merangsang seseorang agar bisa belajar dengan baik agar sesuai dengan tujuan pembelajaran.¹ Jadi pembelajaran adalah suatu aktivitas yang dengan sengaja untuk memodifikasi berbagai kondisi yang diarahkan untuk tercapai untuk tujuan yaitu tercapainya tujuan kurikulum.² Pembelajaran dapat juga didefinisikan sebagai suatu proses yang mana kegiatan berasal atau berubah lewat reaksi dari situasi yang dihadapi, dengan keadaan bahwa karakteristik-karakteristik dari perubahan aktivitas tersebut dapat dijelaskan dengan dasar kecendrungan-kecendrungan reaksi asli, kematangan, atau perubahan-perubahan sementara dari organisme.³

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu proses yang dilakukan agar tercapai kegiatan belajar siswa secara efektif dan efisien untuk mengembangkan pola pikir yang dimiliki siswa. Dengan demikian, diharapkan dapat tercapainya suatu tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

“Pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali mereka dengan kemampuan berfikir logis, analitis,

¹ Abdul Majis, *strategi pembelajaran*, (Bandung:pt Remaja rosdakarya, 2013), h.5

² Hidayatullah, *media pembelajaran pendidikan agama islam*, (Jakarta: Thariqi Press, 2008) h.6

³ Joyanto, *Filosofi, Pendekatan, dan Penerapan Pembelajaran Metode Khusus untuk Dosen Dan Mahasiswa...*, h.12

sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama.”⁴ Matematika merupakan suatu ilmu yang penting dalam berbagai disiplin ilmu, matematika juga tidak dapat dilepaskan dari kehidupan sehari-hari dan perkembangan peradapan manusia.

Pelajaran matematika adalah cara berpikir bernalar yang digunakan untuk memecahkan suatu persoalan yang ada. Pada pembelajaran matematika harus terdapat keterkaitan antara pengalaman belajar siswa sebelumnya dengan konsep yang akan diajarkan. Pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang mengandung dua jenis kegiatan yang tidak dapat dipisahkan, kegiatan tersebut adalah belajar dan mengajar.⁵ Berdasarkan uraian di atas pembelajaran matematika adalah suatu proses interksi antar guru dengan siswa untuk mengembangkan pola pikir siswa dalam memecahkan persoalan yang ada.

B. Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang mengutamakan eksistensi kelompok. setiap siswa dalam kelompok memiliki tingkatan kemampuan yang berbeda (tinggi, sedang dan rendah) dan jika mungkin anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, yang berbeda dan memperhatikan kesetaraan gender. Model pembelajaran kooperatif mengutamakan kolaborasi dalam memecahkan masalah untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan

⁴ Daryanto dan mulyo rahardja, model pembelajaran inovatif, (yogya karta: gava media), h.240

⁵ Ahmad Susanto, Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar,(Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), h.187

untuk mencapai tujuan pembelajaran.⁶ Model pembelajaran kooperatif adalah kerangka konseptual yang melukis prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan fungsi sebagai pedoman bagi para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar. Dengan kata lain, Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang menuntun guru menetapkan prosedur dan langkah-langkah pembelajaran, meramu komponen-komponen pembelajaran yang dapat mengantarkan aktifitas siswa terlibat secara optimal. Model pembelajaran banyak jenisnya, di antaranya Model pembelajaran kooperatif.

Model pembelajaran kooperatif adalah suatu Model di mana aktifitas pembelajaran dilakukan guru dengan menciptakan kondisi belajar yang memungkinkan terjadinya proses interaksi belajar sesama siswa. Proses interaksi akan berjalan apabila guru mengatur kegiatan pembelajaran dalam suatu setting siswa bekerja dalam suatu kelompok. Oleh karena itu, siswa dalam pembelajaran kooperatif tidak hanya mempelajari materi saja, tetapi juga harus mempelajari keterampilan yang berfungsi untuk melancarkan hubungan kerja dan tugas. Peranan hubungan kerja dapat dibangun dengan mengembangkan komunitas dan rasa tanggungjawab antara anggota kelompok, dan diharapkan agar setiap siswa dapat saling berbagi ilmu yang mereka miliki kepada sesama teman. Adapun tujuan Model pembelajaran kooperatif ialah hasil belajar akademik siswa

⁶ <https://www.gurupendidikan.co.id/pembelajaran-kooperatif/>

meningkatkan dan siswa dapat menerima berbagai keragaman dari temannya, serta pengembangan keterampilan sosial.⁷

1. Langkah-langkah pembelajaran kooperatif

Menurut Ibrahim, dkk terdapat enam langkah utama atau tahapan didalam pembelajara kooperatif. Adapun langkah-langkah dalam pembelajaran kooperatif dipaparkan dalam tabel di bawah ini:⁸

Langkah-langkah Motode Pembelajaran Kooperatif

Fase-Fase	Perilaku Guru
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Fase 2: Menyampaikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan
Fase 3: Mengorganisir siswake dalam tim-tim belajar	Memberikan penjelasan kepada siswatentang tata cara pembentukan tim belajar dan membantu kelompok melakukan transisi yang efesien.
Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas.
Fase 5: Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang materi pelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil belajar.

⁷ <https://www.gurupendidikan.co.id>

⁸ [http://fatkhan.web.id/pengertian-pembelajaran-kooperatif/16 mei 2017](http://fatkhan.web.id/pengertian-pembelajaran-kooperatif/16%20mei%202017)

Fase 6: <i>Provide recognition</i> Memberi penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok
---	--

Model pembelajaran kooperatif ada beberapa tipe yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

C. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAPPS (*Think Aloud Pair Problem Solving*)

Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Aloud Pair Problem Solving* adalah sebuah artikulasi-refleksi dikembangkan dan diteliti selama bertahun-tahun oleh Whimbey dan Lochhead dari tahun 1999. TAPPS adalah kombinasi dari *think aloud* dan teknik *teachback*. Bekerja berpasangan, satu siswa berpikir lisan saat memecahkan suatu masalah.⁹ 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. Model 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 *Think Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dapat diartikan sebagai teknik berpikir lisan secara berpasangan dalam penyelesaian masalah yang merupakan salah satu Model pembelajaran yang dapat menciptakan kondisi belajar aktif kepada siswa. Jenis

⁹ Jonassen David, *Learning To Solve Problem*, (San Fransisco: Pfeiffer, 2004), h. 139

pembelajaran ini membuat siswa untuk mencari tahu sumber-sumber pengetahuan yang relevan. Sehingga Model TAPPS memberikan tantangan kepada siswa untuk belajar memahami dan berfikir sendiri. Model TAPPS mengutamakan kerja sama antar pasangan dalam memecahkan suatu permasalahan. Menurut Muslim *Think Aloud* atau berfikir 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.¹⁰ Model TAPPS merupakan suatu Model pembelajaran yang berorientasi pada kemampuan berpikir konstruktisme, di mana 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. Model ini ditunjukkan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan secara berpasangan, kemudian siswa dapat mengutarakan apa saja yang dipikirkannya sebagai salah satu solusi atau permasalahan yang diberikan.

Model TAPPS ini merupakan salah satu Model 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

¹⁰ Ibrahim, Muslim dkk.2001. Pembelajaran Kooperatif. (Surabaya: University Pers) h. 65

informasi, sehingga pemahaman yang diperoleh dapat tertanam lebih kuat, dan akibatnya prestasi belajar yang dicapai oleh siswa menjadi lebih baik.

Pada Model TAPPS siswa di kelas dibagi menjadi beberapa tim, setiap tim terdiri dari dua orang, satu orang siswa menjadi *Problem solver* dan satu orang menjadi *Listener*, setiap anggota tim memiliki tugas masing-masing yang akan mengikuti aturan tertentu.¹¹ 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.¹² *Problem solver* berusaha menjelaskan penyelesaian soal masalah kepada *listener* yang secara tidak langsung itu membantu penyelesaian masalah dengan cara menanyakan dan meminta penjelasan secara keseluruhan mengenai langkah yang dilakukan *problem solver* tersebut.

¹¹ Stice, J.E, *Teaching Problem Solving*, 1987, diakses dari http://www.wcsi.unian.it/educa/problemsolving/stice_ps.html h. 3, pada tanggal 06 Januari 2019

¹² Elizabeth, E, Barkley, *Student Engagement Techniques: A Handbook For Collage Faculty*, (San Fransico: First Eixtion, 2010), h. 259

2. Langkah-Langka Pelaksanaan Model TAPPS

Adapun langkah-langkah dalam pelaksanaan Model TAPPS adalah sebagai berikut:

- a. Siswa dibagi berkelompok
- b. Setiap kelompok terdiri dari dua atau empat orang siswa
- c. Siswa duduk berpasangan dan saling berhadapan
- d. Setiap anggota kelompok wajib menentukan siapa yang duluan menjadi *problem solver* dan siapa yang menjadi *listener*.
- e. Selanjutnya guru memberikan soal kepada setiap kelompok yang berperan sebagai *problem solver* harus membaca soal dengan jelas kepada *listener*.
- f. Setelah itu, *problem solver* mengemukakan pendapatnya mengenai soal tersebut, *problem solver* juga menjelaskan langkah yang akan dipilih.
- g. Kemudian *problem solver* mengutarakan hasil pemikirannya.
- h. Tugas *listener* mendengarkan apa saja yang disampaikan oleh *problem solver* dan memahami setiap langkah, jawaban, dan analisa yang diberikan
- i. Dilarang menambah jawaban *problem solver* bagi *listener* karena *listener* hanya berhak memberitahukan bila terjadi kesalahan dalam analisa *problem solver*.

- j. Jika soal atau masalah telah diselesaikan oleh *problem solver* maka mereka segera bertukar tugas, *problem solver* menjadi *listener* dan *listener* menjadi *problem solver*.
- k. Setelah mereka bertukar tugas kemudian guru memberikan masalah baru yang perlu diselesaikan oleh *problem solver* yang baru. Hal ini dilakukan agar setiap siswa mempunyai kesempatan untuk memberikan hasil analisa dan menjadi pendengar.

3. Kelebihan dan Kekurangan Model (TAPPS)

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 Model TAPPS. Model ini memiliki ciri utama dengan menitikberatkan kegiatan pembelajaran dengan proses diskusi yang dilakukan oleh para siswa dengan siswa lainya maupun siswa dengan tenaga pendidiknya. Sama halnya seperti Model pembelajaran lainnya, pembelajaran ini pun memiliki kelebihan dan kekurangan yang beberapa di antaranya sebagai berikut:

a. Kelebihan Model TAPPS

- 1) Setiap anggota pada pasangan TAPPS dapat saling belajar mengenai Model pemecahan masalah satu sama lain sehingga mereka sadar tentang proses berpikir masing-masing.
- 2) TAPPS menuntut *problem solver* untuk berpikir sambil menjelaskan sehingga pola berpikir mereka lebih terstruktur.

- 3) Dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis, aktif, dan kreatif dalam mencari bentuk-bentuk pemecahan masalah dengan sepenuh hati dan teliti.
 - 4) Untuk memupuk rasa tanggung jawab siswa dalam memecahkan masalah
 - 5) Memberikan kesempatan kepada siswa mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
 - 6) Pemecahan masalah merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
 - 7) Meningkatkan keahlian mendengarkan aktif dan keahlian berkomunikasi.
 - 8) Membangun rasa percaya diri dalam memecahkan suatu masalah.
- b. Kekurangan Model TAPPS
- 1) Tidak semua pelajaran dapat mengandung masalah atau problem yang justru harus dipecahkan, akan tetapi memerlukan pengulangan dan latihan-latihan tertentu.
 - 2) Kesulitan mencari masalah yang tepat atau sesuai dengan taraf perkembangan dan kemampuan siswa.
 - 3) Kesulitan mengevaluasi secara tepat. Mengenai proses pemecahan masalah yang dialami siswa.¹³

¹³ Irna Wijayanti, *Pengaruh Metode Pembelajaran TAPPS (Think Aloud Problem Solving) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa*, (Ponogoro: Universitas Muhammadiyah Ponogoro, 2014) h.5

C. 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 melakukan sesuatu dapat diperoleh dengan cara sungguh-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.¹⁴ Suherman dalam Husna mengemukakan bahwa suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya.¹⁵ 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 pernyataan 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

¹⁴ Munandar, Utami S, *Mengembangkan Bakat Dan Kereatifitas Anak Sekolah*. (Jakarta: PT Gramedia Widiasarana 2005), h.24

¹⁵ Husna."Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pairs Share(TPS)". Jurnal.2013, ISSN: 2302-5158

sebelumnya yaitu mengenai pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman.¹⁶ Pemecahan masalah juga merupakan aktivitas yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, untuk dapat mengerti apa yang dimaksud dengan pemecahan masalah matematis, yakni, masalah dalam matematika suatu persoalan yang ia sendiri mampu menyelesaikan tanpa menggunakan cara dan prosedur yang rutin.

Conney dalam dalam Risnawati berpendapat bahwa mengerjakan penyelesaian masalah kepada siswa, memungkinkan siswa itu lebih analitik dalam mengambil keputusan dalam hidupnya.¹⁷ Untuk menyelesaikan masalah seseorang harus menguasai hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya dan kemudian menggunakan dalam situasi baru. Karena itu masalah yang disajikan kepada siswa harus sesuai dengan kemampuan dan kesiapan 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 hirarki. 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

¹⁶ Hudojo, Herman, Pengembangan Kurikulum Dan Pembelajaran Matematika, (Malang: Universitas Negeri Malang, 2003), h.10

¹⁷ Risnawati, Strategi Pembelajaran Matematika, (Pekanbaru: Suska Press, 2008), h. 110

diperoleh serta menuliskan jawaban akhir sesuai dengan permintaan soal.¹⁸ 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, menyusun rencana, perencanaan masalah dan memeriksa kembali pemecahan masalah ”.¹⁹ Jadi, dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah matematis matematika memberi manfaat yang besar kepada siswa. Oleh karena itu, pemecahan matematis merupakan bagian integral dari semua pembelajaran matematika.

4. 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. Deskripsi objek-objek yang relevan untuk mencapai suatu solusi sebagai sumber yang dapat digunakan dan setiap perbandingan atau tantangan yang tercakup.
- b. Himpunan operasi atau tindakan yang diambil untuk membantu mencapai solusi.

¹⁸ NCTM, Principles And Standard For School Mathematics, (Resto: United States Of Amerika 2000), h. 23-25

¹⁹ Jacob, *Matematika Sebagai Pemecahan Maslah 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 Pada Pukul 11:30

- c. Himpunan pembatas yang tidak harus dilanggar dalam pemecahan masalah matematis.²⁰

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.

5. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

- a. Latar belakang pembelajaran matematika
- b. Kemampuan siswa dalam membaca
- c. Ketekunan atau ketelitian siswa dalam mengerjakan soal matematika
- d. Kemampuan ruang dan faktor umur.²¹

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

- a. Faktor pengalaman, baik lingkungan maupun persoalan 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.

²⁰ Polya, G, *How To Solve It*, (New Jersey: Pinceton University Press, 1973), h.6-14

²¹ Jacob, *Matematika Sebagai...*, h.8

- c. Faktor kognitif, seperti kemampuan membaca, berwawasan, kemampuan menganalisis, keterampilan menghitung dan sebagainya.²²

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.

6. Manfaat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

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

- a. Siswa akan belajar bahwa akan ada banyak cara untuk menyelesaikan masalah suatu soal dan akan 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 di atas, dapat disimpulkan 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 menuntut siswa untuk menggunakan daya nalar, pengetahuan, ide dan konsep-konsep matematika yang disusun dalam bentuk bahasa matematika.

²² Masrura, Siti Inayah, *Faktor-Faktor Psikologis Metakognitis dan Kaitannya dengan Prestasi Belajar Matematika*, (Makasar: UIN Alaudin, 2013), h.5

7. 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 pembelajaran.
- c. Menerapkan strategi menyelesaikan masalah matematika
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil.
- e. Menyelesaikan Model matematika dan masalah nyata.
- f. Menggunakan matematika secara bermakna.²³

Adapun cara untuk menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya dalam Efendi dan Purwasih adalah.²⁴

- a. Memahami masalah

Pada kegiatan ini yang dilakukan adalah merumuskan: apa yang diketahui, apa yang ditanya, apakah informasi cukup, kondisi (syarat) apa yang harus dipenuhi, menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih operasional(dapat dipecahkan). Dalam memahami masalah yang berkenaan dengan proses identifikasi terhadap apa saja yang diketahui dan apa saja yang ditanya. Pada langkah memahami masalah

²³ Sumarmo, U, *Pendidikan Karakter Serta Pengembangan Berfikir Dan Disposisi Matematika Dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah disajikan dalam Seminar. Pendidikan Matematika. NTT, 25 Februari 2012

²⁴ Zakaria Efendi, dkk, *trind pengajaran dan pembelajaran matematika*, Utusan Publication & distributor SDN BHN, (Kuala Lumpur: Print-Ad Sdn-Bhn, 2007), h.115

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 menuntukan langkah penyelesaian berikutnya.

b. Merencanakan pemecahan masalahnya

Kegiatan yang dilakukan pada langkah ini adalah mencoba mencari masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan dengan sifat akan dipecahkan, mencari pola atau aturan, menyusun prosedur penyelesaiannya. Merencanakan masalah berkenaan dengan pengorganisasian konsep-konsep yang bersesuaian untuk menyusun strategi termasuk di dalamnya menentukan sarana yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah. Saran-saran tersebut dapat berupa tabel, gambar, grafik, pola, persamaan, Model, alogaritma, 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 digeneralisasikan.²⁵

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.

D. Materi Persamaan dan pertidaksamaan Linear Satu Variabel

1. Persamaan linear satu variabel

Persamaan linear satu variabel adalah kalimat terbuka yang dihubungkan tanda sama ($=$) dan hanya mempunyai satu variabel berpangkat 1. Bentuk umum persamaan linear satu variabel adalah $ax + b = 0$

- Kalimat matematika

Kalimat matematika dibagi menjadi dua yaitu:

²⁵ Daitin Taringan, *Pembelajaran Matematika Realistik*, (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Direk Ketenagaan 2006), h.155

➤ Kalimat pernyataan

Kalimat pernyataan adalah kalimat yang bernilai salah atau benar. Kalimat pernyataan sering hanya disebut pernyataan.

Contoh:

1. Pemain basket dalam satu tim adalah 5 orang
2. 2 bukan bilangan prima
3. Bilangan negatif ditambah bilangan negatif adalah bilangan positif

➤ Kalimat terbuka

Kalimat terbuka adalah kalimat yang memuat variabel dan belum diketahui nilai kebenarannya.

Contoh:

1. Y adalah faktor prima dari 12
 2. X adalah bilangan bulat positif
 3. a adalah bilangan ganjil kurang dari lima.
- a. Persamaan linear satu variabel
1. Pengertian linear satu variabel

Perhatikan kalimat terbuka $x + 4 = 7$

Kalimat-kalimat terbuka di atas menggunakan tanda hubung “ = “ (sama dengan). Kalimat-kalimat seperti disebut persamaan. Sedangkan yang dimaksud dengan persamaan linear satu variabel adalah kalimat terbuka yang dihubungkan oleh tanda sama dengan (=) dan hanya mempunyai satu variabel berpangkat satu. Bentuk umumnya persamaan linear satu variabel adalah $ax + b = 0$ dengan $a \neq 0$.

➤ Sifat-Sifat Persamaan Linear Satu Variabel

Misalkan $A = B$ adalah persamaan linear variabel x dan c adalah konstanta bukan nol. Persamaan $A = B$ ekuivalen dengan persamaan-persamaan berikut:

- a. $A + C = B + C$
- b. $A - C = B - C$
- c. $A \times C = B \times C$
- d. $A : C = B ; C, C \neq 0$

➤ Penyelesaian persamaan linear satu variabel

- a. Persamaan yang ekuivalen

Contoh:

- a. $3x - 5 = 7$
- b. $2x + 3 = 11$
- c. $x - 1 = 3$

Ketiga persamaan di atas adalah persamaan-persamaan yang mempunyai himpunan penyelesaian yang sama, yaitu $\{4\}$. Mari kita periksa!

$$\begin{array}{lll}
 3x - 5 = 7 & 2x + 3 = 11 & x - 1 = 3 \\
 \leftrightarrow 3x = 7 + 5 & \leftrightarrow 2x = 11 - 3 & \leftrightarrow x = 3 + 1 \\
 \leftrightarrow 3x = 12 & \leftrightarrow 2x = 8 & \leftrightarrow x = 4 \\
 \leftrightarrow x = 12/3 & \leftrightarrow x = 8/2 & \\
 \leftrightarrow x = 4 & \leftrightarrow x = 4 &
 \end{array}$$

Jadi, persamaan yang ekuivalen adalah persamaan-persamaan yang mempunyai himpunan penyelesaian yang sama, dinotasikan dengan " \leftrightarrow ". Sehingga persamaan-persamaan di atas dapat dinyatakan sebagai berikut.

$$3x - 5 = 7 \leftrightarrow 2x + 3 = 11 \leftrightarrow x - 1 = 3$$

- b. Kedua ruas persamaan dikali atau dibagi dengan bilangan yang sama kecuali nol.

Contoh:

$$4x = 20$$

$$\leftrightarrow 4x/4 = 20/4 \text{ (kedua ruas dibagi 4)}$$

$$\leftrightarrow x = 5$$

Jadi, penyelesaiannya adalah 5

- Penerapan PLSV dalam kehidupan sehari-hari

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak permasalahan yang dapat diselesaikan dengan matematika. Di antaranya persoalan bisnis, Pekerjaan, dan sebagainya. Untuk dapat menyelesaikan permasalahan tersebut perlu diperhatikan langkah-langkah berikut:

1. Pemahaman terhadap permasalahan.
2. Menerjemakan permasalahan dalam bentuk kalimat matematika (persamaan)

Ingatlah !

- Jumlah a dan b ditulis $a+b$
- Selisih a dan b ditulis $a - b$
- Kuadrat a ditulis a^2
- Jumlah kuadrat a ditulis $a^2 + b^2$
- selisih kuadrat a dan b ditulis $a^2 - b^2$
- kuadrat jumlah a dan b ditulis $(a+ b)^2$
- kuadrat selisih dan ditulis $(a - b)^2$

Contoh:

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. $a^2 + 8 = 16$

Jawab:

Diketahui: a. $5 - p > 11$

➤ $3 + 3 = 6$

➤ $5 - 4y = 23$

➤ $a^2 + 8 = 16$

Ditanya: Manakah persamaan linear satu variabel?

Penyelesaian:

- a. $5 - p > 11$, bukan persamaan linear satu variabel karena tidak di hubungkan dengan sama dengan “=”
- b. $3 + 3 = 6$, bukan persamaan linear satu variabel karena tidak membuat variabel
- c. $5 - 4y = 23$, merupakan persamaan linear satu variabel dengan pangkat tertinggi 1 dan dihubungkan dengan tanda sama dengan “=”
- d. $a^2 + 8 = 16$, bukan persamaan linear satu variabel karena variabel pengkatnya lebih dari 1

Pembuktian:

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:

a. $5 - p > 11$ (bukan PLSV)

b. $3 + 3 = 6$ (bukan PLSV)

c. $5 - 4y = 23$ (PLSV)

d. $a^2 + 8 = 16$ (bukan PLSV)

2. Pada bulan Juni, Rayan menjual koran ke pelanggan 2 kali lebih banyak dari pada Ali, pada bulan Juni menjual lima lebih sedikit daripada 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 ke pelanggan pada bulan Juni!

Jawaban:

Diketahui:

- Bulan juni Rayan menjual koran ke pelanggan 2 kali banyak daripada Ali
- Bulan juli Rayan menjual lima lebih sedikit daripada bulan Juni sementara Ali menjual 3 lebih banyak daripada bulan Juni
- Mereka menjual koran di bulan Juli sama banyak

Ditanya: Berapa banyak koran yang masing-masing mereka jual pada bulan Juni?

Penyelesaian:

Misal : x = koran Ali yang terjual

Maka:

- Pada bulan Juni, Ali = x

$$\text{Rayan} = 2x$$

- Pada bulan Juli, Ali = $x + 3$

$$\text{Rayan} = 2x - 5$$

- Pada bulan Juli Rayan dan Ali menjual sama banyak koran sehingga:

$$\text{Koran Rayan} = \text{Koran Ali}$$

$$2x - 5 = x + 3$$

$$2x - x = 5 + 3$$

$$x = 8$$

koran yang dijual Rayan adalah

$$2x = 2(8) \text{ (substitusi } x = 8)$$

$$= 16$$

Pembuktian: substitusi $x = 8$

$$2x - 5 = x + 3$$

$$2(8) - 5 = 8 + 3$$

$$16 - 5 = 11$$

$$11 = 11 \text{ (benar)}$$

Jadi, banyak koran yang masing- masing mereka jual pada bulan juni adalah Ali 8 dan Rayan 16

2. Petidaksamaan Linear Satu Variabel

a. Pengertian Pertidaksamaan

pertidaksamaan dalam matematika adalah kalimat/ Pernyataan matematika yang menunjukkan perbandingan ukuran dua objek atau lebih. Notasi dasarnya antara lain:

Notasi	Arti	contoh
$a \neq b$	a tidak sama dengan b	$2 \neq 3$ $x + 2 \neq 4$
$a < b$	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	$3 \geq 2$ $3x + 1 \geq 5$
$a \leq x < b$	Di antara a dan b bila nilai minimal a	$7 \leq x < 13$
$a \leq x \leq b$	Di antara a dan b bila nilai minimal a dan maksimal b	$5 \leq x \leq 10$
$a < x \leq b$	Di antara a dan b maksimal b	$3 < x \leq 8$
$a < x < b$	Di antara 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 dibawah ini

- i. $x > 7$
 - ii. $x^2 > 7$
 - iii. $x + y > 7$
 - iv. ketiga kalimat matematika tersebut merupakan bentuk pertidaksamaan.
- Pertidaksamaan $x > 7$ dan $x^2 > 7$ memiliki satu variable yaitu x . akan tetapi, pangkat variabel x pada pertidaksamaan $x > 7$ adalah satu

sedangkan pangkat variabel x pada pertidaksamaan $x^2 > 7$ adalah 2. Jadi salah satu contoh pertidaksamaan linear satu variabel adalah $x > 7$.

c. Penyelesaian pertidaksamaan linear satu variabel

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

1. Mengubah atau mengurangi kedua ruas pertidaksamaan dengan bilangan yang sama tanpa mengubah tanda pertidaksamaan.
2. Mengali 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 .

d. Penerapan pertidaksamaan linear satu variabel

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

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!

I. Memahami Masalah

Diketahui:

- Lukisan berbentuk persegi panjang, $p = \text{lebar lukisan} + 30$
- Keliling maksimum 380 cm $\Rightarrow K \leq 380$

Ditanya:

panjang dan lebar bingkai yang akan dibuat Ayah pada lukisannya?

II. Menyusun Rencana Penyelesaian Masalah

- Panjang dan lebar bingkai = panjang dan lebar lukisan

Misal: lebar lukisan = x cm

Maka

$$\begin{aligned} p &= \text{lebar lukisan} + 30 \\ &= x + 30 \end{aligned}$$

- Lukisan berbentuk persegi panjang, jadi $K = 2$ (panjang +lebar)

III. Menyelesaikan Penyelesaian Masalah

$$K \leq 380$$

$$2(x + 30 + x) \leq 380$$

$$2(x + 30 + x) \leq 380$$

$$2(30 + 2x) \leq 380$$

$$60 + 4x \leq 380$$

$$60 + 4x - 60 \leq 380 - 60$$

$$4x \leq 320$$

$$\frac{4x}{4} \leq \frac{320}{4}$$

$$x \leq 80$$

- Lebar lukisan = $x \leq 80$
- Panjang lukisan

substitusi ≤ 80

Misalkan $x = 80$

$$p = x + 30$$

$$p = 80 + 30$$

$$p = 110$$

Maka $p \leq 110$

IV. Menguji Kembali /Verifikasi

subtitusi $x \leq 80$ dan $p \leq 110$

$K = 2$ (panjang +lebar)

$K \leq 380$

2 (panjang +lebar) ≤ 380

$$2 (80 + 110) \leq 380$$

$$2 (190) \leq 380$$

$$380 \leq 380$$

jadi lebar lukisan $l \leq 80$ dan panjang lukisan $p \leq 110$

B. Penerapan Model *Think Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Serta Keterkaitannya dengan Kemampuan Pemecahan Masalah

Menerapkan Model TAPPS di kelas, yang perlu diperhatikan adalah prosedur pelaksanaan Model tersebut agar terlaksana dengan baik dan yang patut dikembangkan seraf diterapkan kepda siswa adlah bagaiman 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 Model TAPPS secara garis besar dapat digambarkan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Adapun tahapan pemebelajaran TAPPS adalah sebagai berikut:

Tahap-tahap pembelajaran	Aktivitas
Tahap I	<ul style="list-style-type: none"> Guru melakukan tanya jawab dengan siswa untuk mengukur kemampuan awal siswa: dengan tanya jawab guru menjelaskan materi yang akan dibahas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dan guru bersama-sama membahas contoh soal dalam buku paket. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya kalau masih belum memahami
Tahap II	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membentuk kelompok • Guru membagi siswa dalam beberapa tim (tim heterogen) terdiri dari dua siswa, dimana mereka akan saling bekerjasama secara berpasangan satu pihak bertugas sebagai <i>problem solver</i> dan satu pihak lagi sebagai <i>Listener</i>.
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan masalah (LKPD) • Guru memberikan sebuah LKPD yang berisi masalah-masalah yang harus dipecahkan
Tahap IV	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyelesaikan masalah berpasangan • Siswa menyelesaikan masalah yang di LKPD secara bergantian tugas dan guru sebagai fasilitator. Sambil berkeliling, guru mengawasi jalannya diskusi dan membantu jika ada siswa yang mengalami kesulitan. • Soal 1a siswa A sebagai <i>Problem Solver</i> dan siswa B sebagai <i>Listener</i> • Jika satu masalah telah diselesaikan siswa berganti tugas, soal nomor 1b siswa A sebagai <i>Listener</i> dan siswa B sebagai <i>Problem Solver</i> • Untuk soal nomor 2a siswa A sebagai <i>Problem Solver</i> dan siswa B sebagai <i>Listener</i> • Dan soal nomor 1b siswa A sebagai <i>Listener</i> dan siswa B sebagai <i>Problem Solver</i>
Tahap V	<ul style="list-style-type: none"> • Beberapa kelompok diminta mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya

Pembelajaran dengan menggunakan 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.

C. Penelitian yang Relevan

Adapun penelitian-penelitian yang relevan yang berkaitan dengan penerapan Model *Think Aloud Problem Solving* (TAPPS) sebagai berikut:

- Penelitian yang dilakukan oleh Nur terhadap siswa kelas VII SMP Negeri 3 Bandung, dengan judul pembelajaran matematika melalui Model *Think Aloud Problem Solving* (TAPPS) dalam upaya meningkatkan kemampuan analisis matematis siswa SMP yang sangat signifikan dari pada siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan Model konvensional.²⁶
- Penelitian yang dilakukan oleh Aminah, Rahayu dan Salsabila terhadap siswa kelas VIII-5 SMP Negeri 27 Jakarta, dengan judul penerapan Model pembelajaran *Think Aloud 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 Model TAPPS dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII-5 SMP Negeri 27 Jakarta pada pokok bahasan kubus dan balok. Pembelajaran dengan Model TAPPS melatih siswa untuk memahami susunan langkah

²⁶ Ruzyta Nur H, “ Pembelajaran Matematika Melalui Metode *Think Aloud 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

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 79,71 berada pada kategori baik, dan pada siklus III meningkat menjadi 87,27 berada pada kategori sangat baik.²⁷

- Penelitian yang dilakukan oleh Suprianti pada siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Tangerang Selatan yang berjudul meningkatkan aktivitas belajar siswa dalam pemecahan masalah matematika melalui Model Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) di SMP Negeri 17 Tangerang Selatan, memperoleh hasil bahwa pembelajaran matematika menggunakan Model TAPPS dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam pemecahan masalah matematika.²⁸

²⁷ Lusi Lusiyana Aminah, Wardani Rahayu dan Ellis Salsabila, Penerapan Metode Pembelajaran *Think Aloud 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:/U sers/Acer/Downloads/3018-Article%20Text-4360-1-10-20170819.pdf>)2017, h.64 pada tanggal 22 Februari 2019 pukul 22:55

²⁸ Suprianti, meningkatkan aktivitas belajar siswa dalam pemecahan masalah matematika melalui metode *thinking aloud pair problem solving* (TAPPS) di SMP Negeri 17 Tangerang Selatan, skripsi pendidikan matematika Uin Jakarta . Jakarta 2012, tidak dipublikasikan

- Penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti terhadap siswa kelas VIII MTs Negeri Jetis, dengan judul pengaruh Model pembelajaran TAPPS terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VIII MTs Negeri Jetis tahun ajaran 2013/2014, memperoleh hasil bahwa prestasi belajar matematika siswa yang diajarkan dengan Model pembelajaran TAPPS terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VIII MTs Negeri Jetis dan respon atau sikap siswa terhadap Model pembelajaran TAPPS, pada umumnya siswa menyatakan 80.8% sebagian besar siswa menerima/merespon pembelajaran TAPPS ini dengan baik²⁹

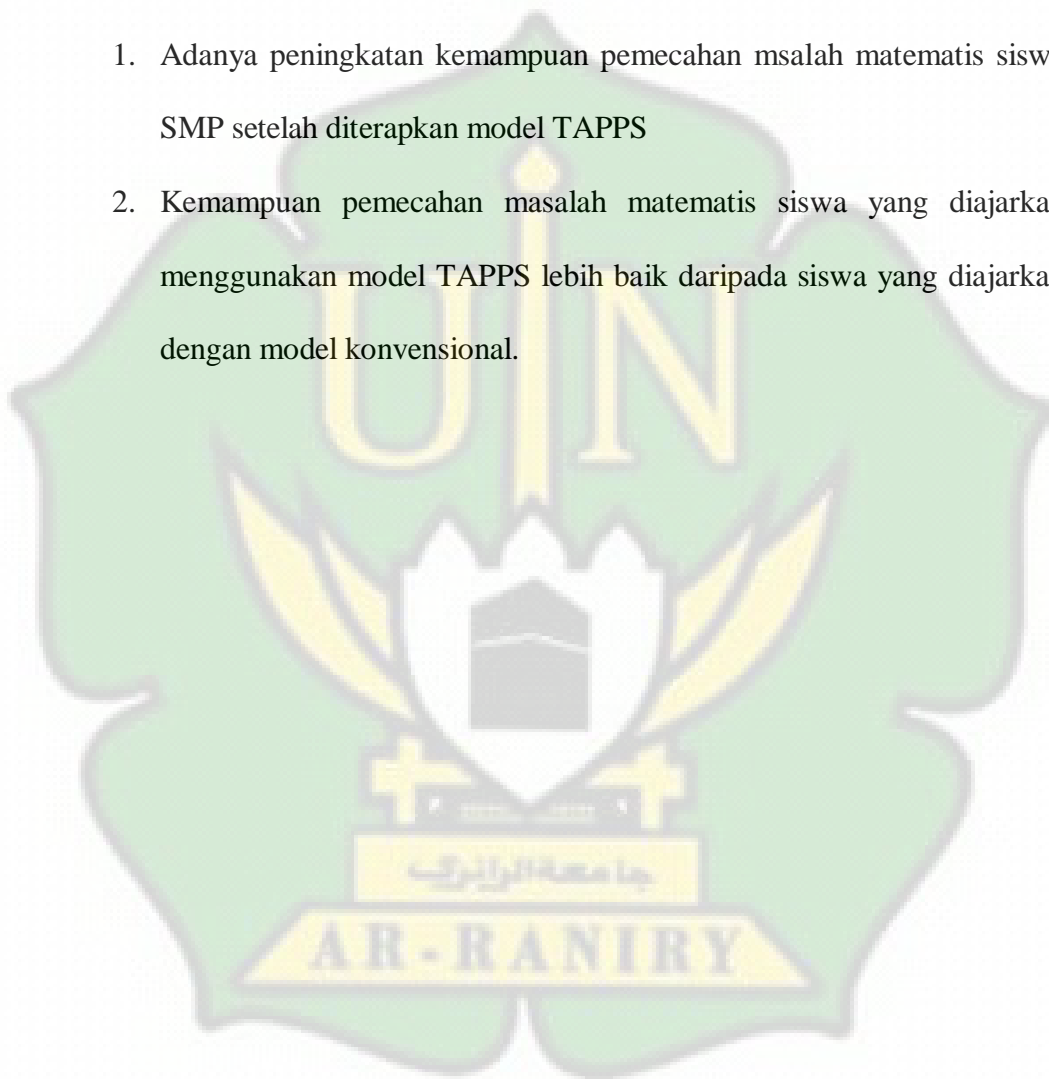
Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian sebelumnya yang mana penelitian ini untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran TAPPS lebih baik dari pada siswa yang diberikan pembelajaran konvensional dan bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkannya model pembelajaran TAPPS. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* dengan desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *control group pretest posttest design* dan materi yang dibahas persamaan linear satu variabel.

²⁹ 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 Daei (File:///Users/Acer/Downloads/Documents/ARTIKEL.pdf). pada tanggal 10 Januari 2019 pukul 06:51

D. Hipotesis penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap suatu permasalahan penelitian, hipotesis merupakan peredeksi mengenai kemungkinan hasil suatu penelitian. Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah:

1. Adanya peningkatan kemampuan pemecahan msalah matematis siswa SMP setelah diterapkan model TAPPS
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan menggunakan model TAPPS lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan model konvensional.



BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matemasi siswa dan untuk mengetahui perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran TAPPS dengan siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional pada siswa SMP dan data yang dibutuhkan untuk memenuhi tujuan penelitian tersebut adalah data *pretest postes* siswa. Jenis pendekatan yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang sistematis, tersusun mantap dari awal hingga akhir penelitian dan cenderung penelitian ini menggunakan analisis angka-angka statistik. Sedangkan metode penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah metode eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.⁴⁰ Salah satu *design* eksperimen adalah *Quasi* eksperimen. *Quasi* eksperimen disebut juga dengan eksperimen pura-pura (*semu*). *Design* ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.⁴¹ Bentuk *design* yang digunakan

⁴⁰ Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D), (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 107

⁴¹ Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan..., h. 114

Pretest-Posttest Control Group Design. Dalam *design* ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan jenis desain *control group pre test post test design*. Penelitian ini menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen menggunakan Model TAPPS dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

Tabel 3.1 rancangan penelitian

Subjek	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelas Eksperimen	o_1	X	o_2
Kelas Kontrol	o_1	-	o_2

Sumber: Suharsimi Arikunto

Keterangan:

o_1 : Pretest kelas eksperimen dan kontrol

o_2 : Posttest kelas Eksperimen Kontrol

X : Perlakuan dengan penerapan metode TAPPS

- : Perlakuan dengan penerapan Model pembelajaran Konvensional

A. Populasi dan Sampel

Pelaksanaan penelitian dikenal dengan dua istilah yaitu populasi atau *universe* adalah keseluruhan objek yang diteliti, baik berupa orang, kejadian, nilai maupun hal-hal yang terjadi. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah kelas VII SMP Muhammadiyah Kota Subulussalam.

Sedangkan *sampel* adalah sebagian dari populasi yang akan diselidiki. Ada juga yang menyebut sampel adalah populasi dalam bentuk mini (*miniatur population*).⁴² Sampel yang diambil dari penelitian ini dengan menggunakan

teknik *Random Sampling*, yaitu cara pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak dengan syarat anggota populasi dianggap homogen.⁴³ Dalam random sampling semua anggota populasi diberi kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel. *Random sampling* adalah setiap unsur dari keseluruhan populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih. Pada penelitian ini, peneliti akan mengambil sampel secara acak yaitu menggunakan aplikasi *Random Simple Generator*. Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas dari jumlah populasi. Satu kelas dijadikan sebagai kelas eksperimen yaitu kelas VII-B, sedangkan satu kelas lagi dijadikan sebagai kelas kontrol yaitu kelas VIII-A.

B. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Tes adalah cara yang dipergunakan atau prosedur yang ditempuh dalam rangka pengukuran dan penelitian di bidang pendidikan, yaitu berbentuk pemberian tugas sehingga atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut dapat melambangkan pengetahuan atau keterampilan siswa sebagai hasil dari kegiatan belajar mengajar.⁴⁴ Tes dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan juga kelas kontrol. Dalam hal ini, peneliti menggunakan tes berbentuk uraian yang dilakukan

⁴² Ine I Amirman Yousda dan Zainal Abidin, *Penelitian dan Statistik Pendidikan*, (Bandung: Bumi Aksara, 1993), h.134.

⁴³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: ALFABETA, 2011), h.120

⁴⁴ Anas sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta:Grafindo Persada, 2007), h. 67.

sebanyak dua kali, tes pertama berupa *pre-test* yang terdiri dari beberapa soal yang bertujuan melihat tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis awal yang dimiliki oleh siswa. Tes kedua berupa *post-test* yang bertujuan untuk melihat tingkat kemampuan siswa melalui pembelajaran Model TAPPS pada kelas eksperimen dan Model pembelajaran Konvensional pada kelas kontrol. Sebelum melakukan tes terhadap siswa, soal-soal diuji validitasnya. Tujuan dari validasi adalah untuk melihat soal tes tersebut sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran dan tingkat kemampuan pemecahan masalah.

C. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data.

1. Instrumen pengumpulan data

Adapun instrumen pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Lembar Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Lembar soal tes yang akan digunakan yaitu lembar soal *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur penguasaan dan kemampuan yang dicapai siswa dalam bidang pengetahuan. Soal tes diberikan sebelum pembelajaran dimulai *pre-test* dan sesudah pembelajaran pada pertemuan akhir diberikan *post-test*, *pre-test* dan *post-test* berbentuk essay dengan skor nilai yang berbeda.

Hasil jawaban siswa tersebut dikoreksi dengan menggunakan rubrik penilaian kemampuan pemecahan masalah matematis tertulis. Pada proses pengembangan instrumen, penulis mengadaptasi rubrik untuk disesuaikan dengan

kebutuhan penulis. Hal ini bertujuan untuk mempermudah penulis dalam melakukan penskoran.

2. Perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang digunakan untuk membantu dalam proses mengajar. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa(LKPD), dan materi ajar.

Adapun pedoman penskoran tes kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini didasarkan pada rubrik berikut:

Tabel 3.2 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No	Indikator	Deskripsi	Skor
1	Memahami Masalah	Tidak ada jawaban	0
		Siswa menuliskan jawaban tapi masih salah	1
		Siswa mampu memahami masalah namun masih terdapat kesalahan	2
		Siswa mampu memahami masalah dengan benar namun tidak lengkap	3
		Siswa mampu memahami masalah dengan benar namun lengkap	4
2	Merencanakan Penyelesaian	Tidak ada jawaban	0
		Siswa merencanakan penyelesaian masalah tetapi tidak tepat	1
		Siswa mampu merencanakan penyelesaian namun masih terdapat kesalahan	2
		Siswa mampu merencanakan penyelesaian dengan benar namun tidak lengkap	3
		Siswa mampu memahami masalah dengan benar dan lengkap	4
		Tidak memahami soal	0
		Siswa menuliskan jawaban tapi salah	1

3	Menyelesaikan Masalah	Siswa mampu menyelesaikan Masalah namun masih terdapat kesalahan	2
		Siswa mampu menyelesaikan Masalah dengan benar namun tidak lengkap	3
		Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan benar dan lengkap	4
4	Memeriksa Kembali	Tidak ada jawaban	0
		Siswa tidak mampu memeriksa kembali	1
		Siswa memeriksa kembali masalah namun masih terdapat kesalahan	2
		Siswa memeriksa kembali masalah dengan benar namun tidak lengkap	3
		Siswa mampu memeriksa kembali dengan benar dan lengkap	4

Sumber : Adopsi dari Sendi Ramdhani⁴⁵

D. Teknik Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dilakukan proses analisis dengan menggunakan statistik yang sesuai, data hasil belajar siswa merupakan bentuk data interval, adapun data yang diolah untuk penelitian ini adalah data hasil *pre-test* dan *post-test* yang didapat dari kedua kelas. Selanjutnya data tersebut diuji dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Statistik yang diperlukan sehubungan dengan uji-t. Untuk pengolahan data tentang hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dianalisis dengan menggunakan uji-t. Sebelumnya dilakukan uji-t ada langkah-langkah yang digunakan terlebih dahulu yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis.

Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam pengolahan data adalah sebagai berikut:

⁴⁵ Sendi Ramdhani, *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Problem Posing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Koneksi Matematika Siswa*, Thesis, (Universitas Pendidikan Indonesia, 2012), h.46

1. Pengolahan Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan MSI (*Method Succesive Interval*).

Data kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan data ordinal maka terlebih dahulu data tersebut dikonversikan dalam bentuk data interval dengan menggunakan MSI (*Method Succesive Interval*). Adapun data yang diolah untuk penelitian ini adalah hasil *pre-test* dan *post-test*⁴⁶

- a. Menentukan frekuensi setiap skor
- b. Menentukan proporsi dari setiap jumlah frekuensi
 - a. Proporsi dapat dihitung dengan membagi frekuensi setiap skala ordinal dengan jumlah seluruh frekuensi skala ordinal
- c. Menentukan nilai proporsi kumulatif
 - a. Proporsi kumulatif dihitung dengan menjumlahkan setiap proporsi secara berurutan
- d. Menentukan luas Z tabel
- e. Menentukan nilai densitas untuk setiap nilai Z
- f. Menentukan *scale value* (SV) dengan menggunakan rumus:
- g.
$$SV = \frac{\text{density at lower limit} - \text{density at upper limit}}{\text{area bellow upper limit} - \text{area bellow lower limit}}$$
- h. Menentukan nilai transformasi dengan rumus:

$$Y = SV + [1 + |SV_{min}|]$$

⁴⁶ Rostiana Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*, (Garut: STKIP Garut Press, 2012), h. 233-234

2. Analisis Data *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Ekperimen Dan Kelas Kontrol

Data kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan data ordinal, maka terlebih dahulu data tersebut dikonversikan dalam bentuk interval dengan menggunakan MSI (*Method Succesive Interval*). Adapun data yang diolah untuk penelitian ini adalah hasil *pre-test* dan *post-test* Siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya data tersebut diuji dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Statistik yang diperlukan sehubungan dengan uji-t dilakukan sebagai berikut:

a. Mentabulasi Data ke dalam Daftar Distribusi frekunesi

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

1) Rentang (R) adalah data terbesar – data terkecil

2) Banyak kelas interval (K) = $1 + 3,3 \log n$

3) Panjang kelas interval $P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$

4) Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan. Selanjutnya daftar diselesaikan dengan menggunakan harga-harga yang telah dihitung⁴⁷.

b. Menghitung rata-rata skor *pre-test* dan *post-test* masing-masing kelompok dengan rumus :

⁴⁷ Sudjana, “*Metoda Statistika*”, (Bandung: Tarsito, 2002), h. 47

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

Keterangan:

\bar{x} = Skor rata-rata Siswa

f_i = Frekuensi kelas interval data

x_i = Nilai tengah.⁴⁸

c. Menghitung simpangan baku masing-masing kelompok.

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

d. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan untuk melihat bahwa data *pre-test* yang diperoleh merupakan sebaran secara normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data digunakan uji chi kuadrat (χ^2). Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

χ^2 = Statistik chi-kuadrat

k = Banyak kelas

O_i = Frekuensi pengamatan

⁴⁸ Sudjana, *Metoda Stasistik ...*, h. 67.

E_i = Frekuensi yang diharapkan

Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data berdistribusi tidak normal

Kriteria pengujian tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan α = taraf nyata untuk pengujian dan $dk = (k - 1)$, dalam hal lainnya H_0 diterima.⁴⁹

e. Uji homogenitas

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai varians yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian akan berlaku pula untuk populasi yang berasal dari populasi yang sama atau berbeda. Untuk menguji homogenitas digunakan statistik berikut:

$$F = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}}$$

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan:

s_1^2 = Sampel dari populasi kesatu

s_2^2 = Sampel dari populasi kedua

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 dengan $dk_1 = (k_1 - 1)$ dan $dk_2 = (k_2 - 1)$ pada $\alpha = 0,05$

Hipotesis dalam uji homogenits data adalah sebagai berikut:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

⁴⁹ Sudjana, *Metoda Statistika*”, (Bandung: Tarsito, 2002), h. 273.

$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

f. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Pengujian kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk melihat kesamaan kemampuan pemahaman siswa baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Setelah data *pretest* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen maka langkah selanjutnya adalah menguji kesamaan dua rata-rata dari data siswa dengan menggunakan statistik uji-t. Hipotesis yang diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, adapun rumus hipotesisnya yang digunakan adalah sebagai berikut.:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen sama dengan nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol.

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$: nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen tidak sama dengan nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol

Uji yang digunakan adalah uji dua pihak, menurut sudjana kriteria pengujian 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:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan } s^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

- t = Nilai t hitung
- \bar{x}_1 = Nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen
- \bar{x}_2 = Nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol

s	= Simpangan baku
s_1^2	= Varians kelas eksperimen
s_2^2	= Varians kelas kontrol
n_1	= Jumlah anggota kelas eksperimen
n_2	= Jumlah anggota kelas kontrol ⁵⁰

3. Analisis Data *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Ekperimen Dan Kelas Kontrol

Data *Post-test* siswa di peroleh dari dua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah diterapkannya Model pembelajaran *Think Aloud Pair Problem Solving*, 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 sebagaimana yang telah diuraikan pada analisis data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelumnya yang terdiri dari mentabulasi data ke tabel frekuensi, nenentukan nilai rata-rata, menghitung varians, uji normalitas dan uji hormogenitas data.

Data kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan data ordinal, maka terlebih dahulu data tersebut dikonversikan dalam bentuk interval dengan menggunakan MSI (*Method Succesive Interval*). Adapun data yang diolah untuk penelitian ini adalah hasil *pre-test* dan *post-test* Siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya data tersebut diuji dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Statistik yang diperlukan sehubungan dengan uji-t dilakukan sebagai berikut:

- a. Mentabulasi Data Ke Dalam Table Daftar Distribusi Frekuensi

⁵⁰Sudjana, Metoda ..., h. 95

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

1. Rentang (R) adalah data terbesar – data terkecil
 2. Banyak kelas interval (K) = $1 + 3,3 \log n$
 3. Panjang kelas interval $P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$
 4. Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan. Selanjutnya daftar diselesaikan dengan menggunakan harga-harga yang telah dihitung⁵¹.
- b. Menghitung rata-rata skor *pre-test* dan *post-test* masing-masing kelompok dengan rumus :

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

Keterangan:

\bar{x} = Skor rata-rata Siswa

f_i = Frekuensi kelas interval data

x_i = Nilai tengah.⁵²

- c. Menghitung simpangan baku masing-masing kelompok.

⁵¹ Sudjana, “*Metoda Statistika*”, (Bandung: Tarsito, 2002), h. 47

⁵² Sudjana, *Metoda Stasistik ...*, h. 67.

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

d. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan untuk melihat bahwa data *pre-test* yang diperoleh merupakan sebaran secara normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data digunakan uji chi kuadrat (χ^2). Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

χ^2 = Statistik chi-kuadrat

k = Banyak kelas

O_i = Frekuensi pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan

Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data berdistribusi tidak normal

Kriteria pengujian tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan α = taraf nyata untuk pengujian dan dk = (k - 1), dalam hal lainnya H_0 diterima.⁵³

e. Uji homogenitas

⁵³ Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), h. 273.

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai varians yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian akan berlaku pula untuk populasi yang berasal dari populasi yang sama atau berbeda. Untuk menguji homogenitas digunakan statistik berikut:

$$F = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}}$$

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan:

s_1^2 = sampel dari populasi kesatu

s_2^2 = sampel dari populasi kedua

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 dengan $dk_1 = (k_1 - 1)$ dan $dk_2 = (k_2 - 1)$ pada $\alpha = 0,05$

Hipotesis dalam uji homogenits data adalah sebagai berikut:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

f. Pengujian hipotesis

Pengujian hipotesis 1:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: tidak terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang setelah diterapkan Model pembelajaran *Think Aloud Problem Solving* (TAPPS)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$: terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang setelah diterapkan Model pembelajaran *Think Aloud Problem Solving* (TAPPS)

Untuk menghitung peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen digunakan uji-t berpasangan (*paired sampel t-test*) dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{B}}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}} \text{ dengan, } \bar{B} = \frac{\sum B}{n}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum B^2 - \frac{(\sum B)^2}{n}}$$

Keterangan:

\bar{B} = rata-rata selisih *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen

B = selisih *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen

n = jumlah sampel

S_B = standard deviasi dari B

Kriteria pengambilan keputusan untuk pengujian data tersebut adalah sebagai berikut: tolak H_0 jika $t > (t-\alpha)$ dan terima H_0 dalam hal lainnya.

Pengujian hipotesis 2

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan menggunakan Model pembelajaran *Think Aloud Problem Solving* sama dengan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan menggunakan Model pembelajaran konvensional

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan menggunakan Model pembelajaran *Think Aloud Problem Solving* lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan menggunakan Model pembelajaran konvensional

Data *postest* dilakukan dengan uji pihak kanan, untuk *postest* dilakukan uji hipotesis satu sisi. Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

- t = Nilai t hitung
- \bar{x}_1 = Nilai rata-rata *postest* kelas eksperimen
- \bar{x}_2 = Nilai rata-rata *postest* kelas kontrol
- s = Simpangan baku
- s_1^2 = Varians kelas eksperimen
- s_2^2 = Varians kelas kontrol
- n_1 = Jumlah anggota kelas eksperimen
- n_2 = Jumlah anggota kelas kontrol⁵⁴

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 $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dan terima H_1 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$.⁵⁵

⁵⁴Sudjana, Metoda ..., h. 95

⁵⁵Sudjana, Metode..., h. 231

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Lokasi penelitian ini bertepatan di SMP Muhammadiyah Subulussalam yang beralamat di Jln. Teuku Umar Subulussalam, Kec. Simpang kiri Kota Subulussalam. Peneliti melakukan proses perizinan dengan guru bidang studi matematika tentang siswa sebelum melaksanakan proses pengumpulan data. Kemudian peneliti juga mendiskusikan instrumen data yang terdiri dari RPP, LKPD, *pretest* dan *posttest* dengan guru bidang studi matematika.

Dalam proses penelitian ini meliputi pemberian *pretest* untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa, kemudian dilanjutkan dengan pemberian pengajaran selama 3 pertemuan. Dalam pembelajaran berlangsung diberikan LKPD kepada siswa untuk kelas eksperimen. Sedangkan kelas control tidak menggunakan LKPD, kedua pertemuan untuk kelas kontrol dan eksperimen diajarkan oleh peneliti, keseluruhan sintak dari pembelajaran *Think Aloud Pair Problem Solving* diterapkan oleh peneliti pada saat mengajar di kelas eksperimen dan keseluruhan sintak pada model konvensional juga diterapkan di kelas kontrol.

Adapun waktu proses pengumpulan data yang peneliti lakukan di sekolah dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan	Kelas
1.	Senin/10-01-2022	40	<i>Pre-test</i>	Eksperimen
2.	Senin/10-01-2022	40	<i>Pre-test</i>	Kontrol
3.	Rabu/12-01-2022	80	Pertemuan I	Eksperimen
4.	Rabu/12-01-2022	80	Pertemuan I	Kontrol
5.	Senin/17-01-2022	120	Pertemuan II	Eksperimen
6.	Senin/17-01-2022	120	Pertemuan II	Kontrol
7.	Rabu/19-01-2022	80	Pertemuan III	Eksperimen
8.	Rabu/19-01-2022	80	Pertemuan III	Kontrol
9.	Senin/24-01-2022	40	<i>Post-test</i>	Eksperimen
10.	Senin/24-01-2022	40	<i>Post-tes</i>	Kontrol

Sumber : Jadwal Penelitian Pada Tanggal 10 Januari Sampai Tanggal 24 Januari 2022 di SMP Muhammadiyah subulussalam.

B. Analisis Hasil Penelitian

Data yang akan dianalisis pada penelitian ini adalah data tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. Adapun data yang diolah pada penelitian ini adalah data *pretest* dan *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Untuk lebih jelasnya nilai *pre-test* dan *post-test* kelas eksperien dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.2 dan tabel 4.3.

Tabel 4.2 Skor *Pretest* Keampuan pemecahan masalah Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	Kode Siswa	Skor <i>Pretest</i>	Kode Siswa	Skor <i>Pretest</i>
1	AL	22	AR	24
2	BM	17	AN	14
3	BS	18	AD	22
4	DN	19	BB	19
5	DI	24	DK	20
6	HZ	17	DI	17

7	KH	17	FPS	20
8	KL	23	IP	23
9	MR	13	JA	15
10	MZ	18	KM	19
11	PS	18	KS	21
12	RI	16	MI	20
13	RP	13	MU	20
14	TH	15	NG	15
15	TS	14	RA	17
16	TZ	21	RF	24
17	TM	17	RM	19
18	VM	18	RO	19
19	WS	16	RAE	16
20	WB	18	SA	18
21	ZM	20	SL	21
22	-	-	SB	20

Sumber: Hasil Analisis Data, 2022.

Tabel 4.3 Skor *Post-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen Dan Kontrol

No	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	Kode Siswa	Skor <i>Post-test</i>	Kode Siswa	Skor <i>Post-test</i>
1	AL	34	AR	42
2	BM	29	AN	34
3	BS	30	AD	42
4	DN	31	BS	40
5	DI	36	DE	34
6	HZ	29	FPS	37
7	KH	28	IPS	37
8	KL	32	JA	37
9	MR	25	KM	31
10	MZ	31	KS	37
11	PS	30	MIM	35
12	RI	28	MU	36
13	RP	25	NG	32
14	TH	27	RA	36
15	TS	26	RF	38
16	TZ	33	RM	40
17	TM	29	RO	41
18	VM	30	RAE	39
19	WS	28	SA	36
20	WB	30	SL	37
21	ZM	32	SB	33
22	-	-	SG	40

Sumber: Hasil Analisis Data, 2022.

Adapun analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pengkonversian Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MSI (*Method Successive Interval*)

- a. Konversi Data *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dari Ordinal ke Interval dengan MSI (*Method of Successive Interval*)

Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis merupakan data berskala ordinal seperti yang telah dipaparkan sebelumnya pada Tabel 4.2, dalam prosedur statistik seperti uji-t mengharuskan data berskala interval. Oleh sebab itu, sebelum dilakukan analisis dengan menggunakan uji-t, data ordinal perlu dikonversi ke data interval, dalam penelitian ini untuk mengkonversi data ke skala interval digunakan *Metode Suksesif Interval* (MSI). MSI memiliki dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan prosedur manual dan prosedur *excel*. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan prosedur *excel*.

Data yang diolah adalah data skor *pretest* kelas eksperimen dan kontrol. Adapun proses perubahan data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dari data ordinal ke interval dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Penskoran Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen

Adapun hasil penskoran *pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa pada kelas eksperimen dapat disajikan dalam tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Hasil Penskoran *Pre-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Soal	Aspek yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah siswa
1	Memahami masalah	1	11	9	1	0	22
	Merencanakan penyelesaian masalah	0	0	10	12	0	22
	Menyelesaikan penyelesaian masalah	0	2	9	11	0	22
	Menguji kembali	14	7	1	0	0	22
2	Memahami masalah	3	11	8	0	0	22
	Merencanakan penyelesaian masalah	0	6	9	7	0	22
	Menyelesaikan penyelesaian masalah	1	2	9	10	0	22
	Menguji kembali	11	11	0	0	0	22
3	Memahami masalah	4	13	5	0	0	22
	Merencanakan penyelesaian masalah	0	3	12	6	1	22
	Menyelesaikan penyelesaian masalah	0	1	9	11	1	22
	Menguji kembali	12	8	2	0	0	22
Frekuensi		46	75	83	58	2	264

Sumber: Hasil Penskoran *Pre-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Selanjutnya data ordinal *Pre-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Tabel 4.4 akan kita ubah menjadi data berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Selain prosedur manual, mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan MSI juga dapat diubah menggunakan prosedur dalam *Microsoft Excel*, dapat dilihat pada Tabel 4.5 sebagai berikut.

Tabel 4.5 Hasil Mengubah Skala Ordinal menjadi Skala Interval Menggunakan MSI (Excel)

Successive Detail							
Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	1,000	46,000	0,174	0,174	0,257	-0,938	1,000
	2,000	75,000	0,284	0,458	0,397	-0,105	1,984
	3,000	83,000	0,314	0,773	0,302	0,748	2,778
	4,000	58,000	0,220	0,992	0,021	2,429	3,753
	5,000	2,000	0,008	1,000	0,000		5,233

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

Berdasarkan Tabel 4.5, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban *pre-test* siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini berarti skor bernilai 0 diganti menjadi 1, skor bernilai 1 diganti menjadi 1,984, skor bernilai 2 diganti menjadi 2,778, skor bernilai 3 diganti menjadi 3,753, dan skor bernilai 4 diganti menjadi 5,233. Adapun hasil pengubahannya sebagai berikut.

Tabel 4.6 Hasil Konversi Data *Pre-Test* Skala Ordinal Ke Skala Interval Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen

No	Kelas Eksperimen	
	Kode Siswa	Skor <i>Pre-test</i>
1	AR	34,06
2	AN	24,99
3	AD	32,45
4	BS	29,35
5	DE	30,16
6	FPS	27,56
7	IPS	30,51
8	JA	33,07
9	KM	26,00
10	KS	29,52
11	MI	31,31
12	MU	30,50
13	NG	30,52
14	RA	25,79
15	RF	27,38
16	RM	34,37
17	RO	30,22

18	RE	29,34
19	SA	26,77
20	SL	28,36
21	SB	31,14
22	SG	30,16

Sumber: Hasil Pengolahan Data

2) Penskoran Hasil *Pretest* Kelas kontrol

Adapun hasil penskoran *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas kontrol dapat disajikan dalam tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Hasil Penskoran *Pre-Test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol

Soal	Aspek yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah siswa
1	Memahami masalah	2	9	10	0	0	21
	Merencanakan penyelesaian masalah	0	1	12	8	0	21
	Menyelesaikan penyelesaian masalah	0	1	13	7	0	21
	Menguji kembali	15	4	2	0	0	21
2	Memahami masalah	3	12	6	0	0	21
	Merencanakan penyelesaian masalah	0	6	10	5	0	21
	Menyelesaikan penyelesaian masalah	1	2	10	8	0	21
	Menguji kembali	15	5	1	0	0	21
3	Memahami masalah	6	11	4	0	0	21
	Menrencanakan penyelesaian masalah	0	3	14	4	0	21
	Menyelesaikan penyelesaian masalah	0	2	13	6	0	21
	Menguji kembali	11	6	4	0	0	21
Frekuensi		46	53	62	99	38	252

Sumber: Hasil Penskoran *Pre-test* Kemampuan pemecahan masalah matematis Siswa Kelas Kontrol

Selanjutnya data ordinal *Pre-test* Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada Tabel 4.7 akan kita ubah menjadi data berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval menggunakan MSI melalui prosedur dengan *Microsoft Excel*, yang dapat dilihat pada Tabel 4.8 sebagai berikut.

Tabel 4.8 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Data *Pretest* Kelas Kontrol Menggunakan MSI (*Excel*)

Successive Detail							
Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	1,000	53,000	0,210	0,210	0,288	-0,805	1,000
	2,000	62,000	0,246	0,456	0,397	-0,110	1,932
	3,000	99,000	0,393	0,849	0,234	1,033	2,785
	4,000	38,000	0,151	1,000	0,000	2,655	3,923

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

Berdasarkan tabel di atas, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban *pretest* siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini berarti skor bernilai 0 diganti menjadi 1, skor bernilai 1 diganti menjadi 1,932, skor bernilai 2 diganti menjadi 2,785, dan skor bernilai 3 diganti menjadi 3,923.

Adapun data interval *pretest* kelas kontrol yang didapatkan setelah perubahan dari data ordinal ke interval dengan menggunakan hasil MSI yang telah dinalisis sebelumnya adalah sebagai berikut.

Tabel 4.9 Skor Interval Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

No	Kelas Kontrol	
	Kode Siswa	Skor <i>Pretest</i>
1	AL	32,28
2	BM	27,73
3	BS	28,30
4	DN	29,57
5	DI	33,42
6	HZ	27,99
7	KH	27,99
8	KL	33,83

9	MR	23,72
10	MZ	28,92
11	PS	28,84
12	RI	26,85
13	RP	23,88
14	TH	26,00
15	TS	24,57
16	TZ	31,27
17	TM	27,78
18	VM	28,43
19	WS	27,14
20	WB	28,84
21	ZM	30,21

Sumber: Pengolahan Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

- b) Konversi Data *Posttest* Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Kelas Eksperimen dari Ordinal ke Interval dengan MSI (*Method of Successive Interval*)

Data Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa merupakan data berskala ordinal seperti yang telah dipaparkan sebelumnya pada Tabel 4.3, dalam prosedur statistik seperti uji-t mengharuskan data berskala interval. Oleh sebab itu, sebelum dilakukan analisis dengan menggunakan uji-t, data ordinal perlu dikonversi ke data interval, dalam penelitian ini untuk mengkonversi data ke skala interval digunakan *Metode Suksesif Interval* (MSI). MSI memiliki dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan prosedur manual dan prosedur *excel*. Pengolahan skor *posttest* menggunakan prosedur *excel*.

Data yang diolah adalah data skor *posttest* kelas eksperimen dan kontrol. Adapun proses perubahan data *posttest* Kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dari data ordinal ke interval dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1) Penskoran Hasil *Post-test* Kelas Eksperimen

Adapun hasil penskoran *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dapat disajikan dalam tabel 4.10 berikut.

Tabel 4.10 Hasil Penskoran *Post-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa Kelas Eksperimen

Soal	Aspek yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah Siswa
1	Memahami masalah	0	0	5	12	5	22
	Merencanakan penyelesaian masalah	0	0	0	10	12	22
	Menyelesaikan penyelesaian masalah	0	0	2	7	13	22
	Menguji kembali	0	0	4	18	0	22
2	Memahami masalah	0	0	8	9	5	22
	Merencanakan penyelesaian masalah	0	0	3	12	7	22
	Menyelesaikan penyelesaian masalah	0	0	2	9	11	22
	Menguji kembali	0	2	8	12	0	22
3	Memahami masalah	0	1	4	10	7	22
	Menrencanakan penyelesaian masalah	0	0	2	12	8	22
	Menyelesaikan penyelesaian masalah	0	0	1	11	10	22
	Menguji kembali	0	1	9	12	0	22
Frekuensi		0	4	48	134	78	264

Adapun hasil pengubahan data dari skala ordinal ke interval yang dilakukan dengan menggunakan metode *excel* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.11 Hasil Konversi Skala Ordinal menjadi Interval Data Tes Akhir Kelas Eksperimen Secara MSI

Successive Detail							
Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	2,000	4,000	0,015	0,015	0,038	-2,166	2,000
	3,000	48,000	0,182	0,197	0,277	-0,852	3,206
	4,000	134,000	0,508	0,705	0,345	0,538	4,387
	5,000	78,000	0,295	1,000	0,000	2,429	5,690

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan tabel di atas, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom scale, ini artinya skor bernilai 1 diganti 2, skor bernilai 2 menjadi 3,206, skor 3 menjadi 4,387, dan skor bernilai 4 diganti menjadi 5,690.

2) Hasil Penskoran *Posttest* Kelas Kontrol

Adapun hasil penskoran *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas kontrol dapat disajikan dalam tabel 4.12 berikut.

Tabel 4.12 Hasil Penskoran *Post-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol

Soal	Aspek yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah Siswa
1	Memahami masalah	0	2	9	10	0	21
	Merencanakan penyelesaian masalah	0	0	1	13	7	21
	Menyelesaikan penyelesaian masalah	0	0	1	14	6	21
	Menguji kembali	0	15	4	2	0	21
2	Memahami masalah	0	3	12	6	0	21
	Merencanakan penyelesaian masalah	0	0	6	12	3	21
	Menyelesaikan penyelesaian masalah	0	1	2	10	8	21
	Menguji kembali	0	14	6	1	0	21
3	Memahami masalah	0	6	11	4	0	21
	Menrencanakan penyelesaian masalah	0	0	3	14	4	21
	Menyelesaikan penyelesaian masalah	0	0	2	13	6	21
	Menguji kembali	0	11	6	4	0	21
Frekuensi		0	52	63	103	34	252

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Data ordinal *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol akan kita ubah menjadi data yang berskala ordinal sehingga menghasilkan

interval. Dengan cara yang sama, data ordinal yang diubah menjadi data interval dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.13 Hasil Konversi Skala Ordinal menjadi Interval Data *Posttest* Kelas Kontrol Secara MSI

Successive Detail							
Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	2,000	52,000	0,206	0,206	0,285	-0,819	2,000
	3,000	63,000	0,250	0,456	0,397	-0,110	2,937
	4,000	103,000	0,409	0,865	0,217	1,103	3,822
	5,000	34,000	0,135	1,000	0,000	2,655	4,991

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan tabel di atas, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom scale, ini artinya skor bernilai 1 menjadi 2, skor bernilai 2 menjadi 2,937, skor 3 menjadi 3,822, dan skor bernilai 4 diganti menjadi 4,991. Sehingga, data ordinal sudah menjadi data interval.

Adapun data interval *Post-test* kelas eksperimen dan kontrol yang didapatkan setelah perubahan dari data ordinal ke interval dengan menggunakan hasil MSI yang telah dianalisis sebelumnya adalah sebagai berikut.

4.14 Skor Interval Nilai *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	Kode Siswa	Skor <i>Post-test</i>	Kode Siswa	Skor <i>Post-test</i>
1	AL	44,66	AR	60,46
2	BM	39,95	AN	50,60
3	BS	40,55	AD	60,80
4	DN	41,90	BS	57,86
5	DI	45,86	DE	50,75
6	HZ	40,31	FPS	54,19
7	KH	39,14	IPS	54,19
8	KL	42,79	JA	54,31
9	MR	35,92	KM	46,74
10	MZ	42,19	KS	54,19

11	PS	41,20	MIM	51,83
12	RI	39,14	MU	53,13
13	RP	36,03	NG	48,16
14	TH	38,26	RA	52,77
15	TS	36,81	RF	55,25
16	TZ	43,67	RM	57,98
17	TM	40,08	RO	59,40
18	VM	40,73	RAE	56,68
19	WS	39,43	SA	53,01
20	WB	41,20	SL	54,19
21	ZM	42,56	SB	49,22
22	-	-	SG	57,86

Sumber: Pengolahan Ata Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

1. Analisis Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

1) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

- a. Pengujian Normalitas *Pretest* Kemampuan pemecahan masalah matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari suatu kelompok dalam penelitian bersal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Kenormalan distribusi data tersebut merupakan syarat untuk pengujian homogenitas.

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pret-test* kelas eksperimen dan kontrol adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu = \mu_0$ sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1: \mu \neq \mu_0$ sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Adapun langkah-langkah pengujian normalitas pada kelas eksperimen dan kontrol adalah sebagai berikut:

1) Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen

Adapun langkah-langkah mencari kenormalan data adalah sebagai berikut:

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

Berdasarkan data skor total dari data kondisi *pre-test* Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen, maka terlebih dahulu data-data tersebut akan disusun kedalam tabel distribusi frekuensi, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 34,37 - 24,99 = 9,38$$

$$\text{Diketahui } n = 22$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas interval (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 22 \\ &= 1 + 3,3 (1,342) \\ &= 1 + 4,4286 \\ &= 5,4286 \end{aligned}$$

$$\text{Banyak kelas interval} = 5,4286 \text{ (diambil } k=5)$$

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} = \frac{9,38}{5} = 1,88$$

Tabel 4.15 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pre-test* Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
24,99 – 26,87	4	25,93	672,3390	103,718	2689,3559
26,88 – 28,76	3	27,82	773,9524	83,46	2321,8572
28,77 – 30,65	9	29,71	882,6841	267,39	7944,1569
30,66 – 32,54	3	31,60	998,5600	94,8	2995,68
32,55 – 35,43	3	33,99	1155,3201	101,97	3465,9603
Total	22	149,0495	4482,856	651,338	19417,01

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Maka diperoleh nilai rata-rata dan simpangan bakunya adalah:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{651,338}{22} = 29,606$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{22(19417,01) - (651,338)^2}{22(22-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{424591,42 - 421946,64}{462}$$

$$s_1^2 = \frac{2644,78}{462}$$

$$s_1^2 = 6,35$$

$$s_1 = 2,52$$

Variansnya adalah $s_1^2 = 6,35$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 2,52$

b) Uji Normalitas *Pre-test* Kelas Eksperimen

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pretest* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 29,53$ dan $s_1 = 2,39$. Selanjutnya akan dilakukan pengujian normalitas seperti berikut.

Tabel 4.16 Uji Normalitas Sebaran *Pretest* Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	24,94	-1,85	0,4726			
24,99 – 26,86				0,1018	2,2396	4
	26,83	-1,10	0,3708			
26,87 – 28,75				0,2377	5,2294	3
	28,72	-0,35	0,1331			
28,76 – 30,64				0,3067	6,7474	9
	30,61	0,40	0,1736			
30,65 – 32,52				0,2171	4,7762	3

	32,48	1,14	0,3907			
32,53 – 34,41				0,0896	1,9712	3
	35,48	2,33	0,4803			
Jumlah						22

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

Batas kelas (x_i) = *Batas bawah* – 0,05 = 24,99 – 0,05 = 24,94

$$\begin{aligned} \text{Zscore} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{24,94 - 29,53}{2,39} \\ &= \frac{-4,59}{2,39} \\ &= -1,92 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Zscore dalam lampiran

Luas daerah = 0,4726 – 0,3708 = 0,1018

E_i = *Luas daerah tiap kelas Interval* × *Banyak Data*

$$E_i = 0,1018 \times 22$$

$$E_i = 2,2396$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ \chi^2 &= \frac{(4 - 2,2396)^2}{2,2396} + \frac{(3 - 5,2295)^2}{5,2295} + \frac{(9 - 6,7474)^2}{6,7474} + \frac{(3 - 4,7762)^2}{4,7762} \\ &\quad + \frac{(3 - 1,9712)^2}{1,9712} \end{aligned}$$

$$\chi^2 = 1,38373 + 0,95044 + 0,75202 + 0,66054 + 0,53695$$

$$\chi^2 = 4,28$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 9,49$. 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 $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $4,28 \leq 9,49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Uji normalitas *pretest* kelas kontrol

Adapun langkah-langkah mencari kenormalan data adalah sebagai berikut:

- a) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x})

Berdasarkan data skor total dari data kondisi awal (*pre-test*) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol, maka terlebih dahulu data-data tersebut akan disusun ke dalam tabel distribusi frekuensi, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 33,83 - 23,72 = 10,11$$

$$\text{Diketahui } n = 21$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas interval (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 21 \\ &= 1 + 3,3 (1,32) \\ &= 1 + 4,356 = 5,356 \end{aligned}$$

$$\text{Banyak kelas interval} = 5,356 \text{ (diambil 5)}$$

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{10,11}{5} = 2,02$$

Tabel 4.17 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

Nilai	frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
23,72 – 25,74	3	24,7323	611,68666	74,1969	1835,06
25,75 – 27,77	4	26,7586	716,02267	107,0344	2864,0907
27,78 – 29,80	9	28,79	828,8641	259,11	7459,7769
29,81 – 31,83	2	30,82	949,8724	61,64	1899,7448
31,84 – 33,85	3	32,845	1078,794	98,535	3236,3821
Total	21	143,9459	4185,24	600,5163	17295,05

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dengan menggunakan rumus di bab III diperoleh nilai rata-rata dan simpangan bakunya adalah:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{600,5163}{21} = 28,60$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{21(17295,05) - (600,5163)^2}{21(21-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{363196,05 - 360619,83}{420}$$

$$s_2^2 = \frac{2576,22}{420}$$

$$s_2^2 = 6,13$$

$$s_2 = 2,48$$

Variansnya adalah $s_2^2 = 6,13$ dan simpangan bakunya adalah $s_2 = 2,48$

b) Uji Normalitas *Pretest* Kelas Kontrol

Berdasarkan prehitungan sebelumnya, untuk *pretest* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_2 = 28,60$ dan $s_2 = 2,48$. Analisis selanjutnya akan dilakukan uji

normalitas, adapun uji normalitas yang dilakukan pada kelas kontrol dapat dipaparkan pada tabel berikut:

Tabel 4.18 Uji Normalitas Sebaran *Pretest* Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	23,67	-1,99	0,4767			
23,72 – 25,74				0,0977	2,0517	3
	25,70	-1,17	0,3790			
25,75 – 27,77				0,2422	5,0862	4
	27,73	-0,35	0,1368			
27,78 – 29,80				0,3176	6,6696	9
	29,76	0,47	0,1808			
29,81 – 31,83				0,2207	4,6347	2
	31,79	1,29	0,4015			
31,84 – 33,85				0,0827	1,7367	3
	33,90	2,14	0,4842			
Jumlah						21

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(3 - 2,0517)^2}{2,0517} + \frac{(4 - 5,0862)^2}{5,0862} + \frac{(9 - 6,6696)^2}{6,6696} + \frac{(2 - 4,6347)^2}{4,6347} + \frac{(3 - 1,7367)^2}{1,7367}$$

$$\chi^2 = \frac{0,8993}{2,0517} + \frac{1,1798}{5,0862} + \frac{5,4308}{6,6696} + \frac{6,9416}{4,6347} + \frac{1,5959}{1,7367}$$

$$\chi^2 = 0,438 + 0,2261 + 0,8143 + 1,4977 + 0,9189$$

$$\chi^2 = 3,90$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 9,49$. 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 $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $3,90 \leq 9,49$. Maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal.

b. Pengujian Homogenitas *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Uji homogenitas digunakan untuk menguji homogen atau tidaknya data sampel yang diambil dari populasi dengan varians yang sama. Uji homogenitas dilakukan pada taraf 5%. Adapun hipotesis yang diujikan adalah:

H_0 : Data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa memiliki varians yang sama

H_1 : Data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tidak memiliki varians yang sama

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 5,73$ dan $s_2^2 = 6,10$. Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

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

$$F_{hit} = \frac{s_2^2}{s_1^2}$$

$$F_{hit} = \frac{6,10}{5,73}$$

$$F_{hit} = 1,06$$

Keterangan:

s_1^2 = varians kelas eksperimen

s_2^2 = varians kelas kontrol

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 22 - 1 = 21$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 21 - 1 = 20$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = 0,05(21,20) = 2,12$ ”. Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,06 \leq 2,12$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk data *pre-test*, dengan kata lain kedua data homogen.

2. Analisis Data *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Ekperimen Dan Kelas Kontrol

1) Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen

Adapun langkah-langkah mencari kenormalan data adalah sebagai berikut:

- a) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x})

Berdasarkan data skor total dari data *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen, maka terlebih dahulu data-data tersebut akan disusun kedalam tabel distribusi frekuensi, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 60,80 - 46,74 = 14,06$$

$$\text{Diketahui } n = 22$$

$$\text{Banyak kelas interval (K)} = 1 + 3,3 \log n$$

$$\begin{aligned}
 &= 1 + 3,35 \log 22 \\
 &= 1 + 3,3 (1,342) \\
 &= 1 + 4,4286 \\
 &= 5,4286
 \end{aligned}$$

Banyak kelas interval = 5,4286(diambil k = 5)

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{14,06}{5} 2,81$$

Tabel 4.19 Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
46,74 - 49,55	3	48,1454	2317,9795	144,4362	6953,9386
49,56 - 52,37	3	50,9682	2597,7574	152,9046	7793,2722
52,38 - 55,20	8	53,7910	2893,4717	430,328	23147,773
55,21 - 58,02	5	56,6138	3205,1224	283,069	16025,612
58,03 - 60,84	3	59,4366	3532,71	178,3098	10598,128
Jumlah	22	268,9550	14547,04	1189,048	64518,72

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dengan menggunakan rumus di bab III maka diperoleh nilai rata-rata dan simpangan bakunya adalah:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1189,048}{22} = 54,048$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{22(64518,72) - (1189,048)^2}{22(22-1)}$$

$$s_1^2 = 12,071$$

$$s_1 = 3,47$$

b) Uji Normalitas *Post-Test* Kelas kontrol

Berdasarkan prehitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 54,047$ dan $s_1 = 3,531$

Tabel 4.20 Uji Normalitas Sebaran *Post-test* Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	46,69	-2,12	0,4830			
46,74 - 49,55				0,0781	1,7182	3
	49,51	-1,31	0,4049			
49,56 - 52,37				0,2170	4,774	3
	52,33	-0,49	0,1879			
52,38 - 55,20				0,3134	6,8948	8
	55,16	0,32	0,1255			
55,21 - 58,02				0,2453	5,3966	5
	57,98	1,13	0,3708			
58,03 - 60,84				0,1048	2,3056	3
	60,89	1,97	0,4756			
Jumlah						22

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai *chi-kuadrat* hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(3 - 1,7182)^2}{1,7182} + \frac{(3 - 4,774)^2}{4,774} + \frac{(8 - 6,8948)^2}{6,8948} + \frac{(5 - 5,3966)^2}{5,3966} + \frac{(3 - 2,3056)^2}{2,3056}$$

$$\chi^2 = 2,03$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 9,49$ 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 $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $2,03 \leq 9,49$ maka

terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Pengujian Normalitas *Post-test* Kelas Kontrol

Adapun langkah-langkah mencari kenormalan data adalah sebagai berikut:

- a) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x})

Berdasarkan data skor total dari data kondisi *post-test* kemampuan pemecahan masalah siswa kelas kontrol, maka terlebih dahulu data-data tersebut akan disusun ke dalam tabel distribusi frekuensi, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 45,86 - 35,92 = 9,94$$

$$\text{Diketahui } n = 21$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas interval (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 21 \\ &= 1 + 3,3 (1,322) \\ &= 1 + 4,3626 = 5,3626 \end{aligned}$$

$$\text{Panjang kelas interval} = 5,3626 \text{ (diambil 5)}$$

$$\text{Banyak kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{9,94}{5} = 1,99$$

Tabel 4.21 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Post-test* Kelas Kontrol

Nilai	frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
35,92 - 37,91	3	36,915	1362,7172	110,745	4088,1517
37,92 - 39,91	4	38,915	1514,3772	155,66	6057,5089
39,92 - 41,91	7	40,915	1674,0372	286,405	11718,261
41,92 - 43,91	5	42,915	1841,6972	214,575	9208,4861
43,92 - 45,91	2	44,915	2017,3572	89,83	4034,7145
TOTAL	21	204,575	8410,186	857,215	35107,12

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dengan menggunakan rumus di bab III maka diperoleh nilai rata-rata dan simpangan bakunya adalah:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{857,215}{21} = 40,82$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{21(35107,12) - (857,215)^2}{21(21-1)}$$

$$s_2^2 = 5,77$$

$$s_2 = 2,40$$

Variansnya adalah $s_2^2 = 5,77$ simpangan bakunya adalah $s_2 = 2,40$

b) Uji Normalitas *Post-Test* Kelas Kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_2 = 40,82$ dan $s_2 = 2,40$

Tabel 4.22 Uji Normalitas Sebaran *Post-test* Kelas Kontrol

Nilai	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	35,87	-2,06	0,4793			
35,92 – 37,91				0,0886	1,8606	3
	37,87	-1,23	0,3907			
37,92 – 39,91				0,2353	4,9413	4
	39,87	-0,39	0,1554			
39,92 – 41,91				0,3218	6,7578	7
	41,87	0,44	0,1664			
41,92 – 43,91				0,2316	4,8636	5
	43,87	1,27	0,3980			
43,92 – 45,91				0,0858	1,8018	2
	45,96	2,14	0,4838			
Jumlah						21

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai *chi-kuadrat* hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(3 - 1,8606)^2}{2,468} + \frac{(4 - 4,9413)^2}{5,066} + \frac{(7 - 6,7578)^2}{5,978} + \frac{(5 - 4,8636)^2}{3,884} + \frac{(2 - 1,8018)^2}{1,478}$$

$$\chi^2 = 1,13$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 11,1$. 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 $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $1,13 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

3) Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis 1:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Model pembelajaran *Think Aloud Problem Solving* (TAPPS)

dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$: Model pembelajaran *Think Aloud Problem Solving* (TAPPS)

tidak dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP

Langkah-langka selanjutnya adalah menentukan beda rata-rata dan simpangan baku dari data tersebut. Namun sebelumnya disajikan terlebih dahulu tabel untuk mencari beda nilai *pretest* dan *posttest* sebagai berikut:

Tabel 4.23 Beda Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

No	Nama	Kelas	Skor <i>pretest</i>	Skor <i>posttest</i>	B	B ²
1	AR	Eksperimen	34,06	60,46	26,4	696,96
2	AN	Eksperimen	24,99	50,60	25,61	655,87
3	AD	Eksperimen	32,45	60,80	28,35	803,72
4	BS	Eksperimen	29,35	57,86	28,51	812,82
5	DE	Eksperimen	30,16	50,75	20,59	423,95
6	FS	Eksperimen	27,56	54,19	26,63	709,16
7	IP	Eksperimen	30,51	54,19	23,68	560,74
8	JA	Eksperimen	33,07	54,31	21,24	451,14
9	KM	Eksperimen	26,00	46,74	20,74	430,15
10	KS	Eksperimen	29,52	54,19	24,67	608,61
11	MI	Eksperimen	31,31	51,83	20,52	421,07
12	MU	Eksperimen	30,50	53,13	22,63	512,12
13	NG	Eksperimen	30,52	48,16	17,64	311,17
14	RA	Eksperimen	25,79	52,77	26,98	727,92
15	RF	Eksperimen	27,38	55,25	27,87	776,74
16	RM	Eksperimen	34,37	57,98	23,61	557,43
17	RO	Eksperimen	30,22	59,40	29,18	851,47
18	RA	Eksperimen	29,34	56,68	27,34	747,47
19	SA	Eksperimen	26,77	53,01	26,24	688,54
20	SL	Eksperimen	28,36	54,19	25,83	651,78
21	SB	Eksperimen	31,14	49,22	18,08	326,89
22	SG	Eksperimen	30,16	57,86	27,7	767,29
Total			653,53	1193,57	540,04	13493,01

Sumber: Hasil *Pretest* Dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Dari data di atas, maka dapat dilakukan uji-t yaitu dengan cara sebagai berikut:

1. Menentukan rata-rata

$$\bar{B} = \frac{\sum B}{n}$$

$$\bar{B} = \frac{540,04}{22} = 24,55$$

2. Menentukan simpangan baku

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum B^2 - \frac{(\sum B)^2}{n}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{22-1} \{13493,01\} - \frac{(540,04)^2}{22}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{21} \{13493,01 - \frac{291643,2}{22}\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{21} \{13493,01 - 13256,51\}}$$

$$S_B = \sqrt{0,048 \{236,5\}}$$

$$S_B = \sqrt{11,352}$$

$$S_B = 3,37$$

Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh $\bar{B} = 24,55$ dan $S_B = 3,37$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{B}}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \frac{24,55}{\frac{3,37}{\sqrt{22}}}$$

$$t = \frac{24,55}{\frac{3,37}{4,69}}$$

$$t = \frac{24,55}{0,72}$$

$$t = 17,68$$

Setelah diperoleh t_{tabel} taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = n-1 = 22-1 = 21$ dari daftar distribusi t diperoleh t_{tabel} sebesar 1,72 dan t_{hitung} sebesar 17,68 yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $17,68 > 1,72$ maka tolak H_0 sehingga terima H_1 ,

yaitu model pembelajaran TAPPS dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMP.

Penyajian hipotesis 2:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan menggunakan Model pembelajaran *Think Aloud Pair Problem Solving* sama dengan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan menggunakan Model pembelajaran konvensional.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$: kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan menggunakan Model pembelajaran *Think Aloud Pair Problem Solving* lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan menggunakan Model pembelajaran konvensional

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

$$\bar{x}_1 = 54,05 \quad s_1^2 = 12,07 \quad n_1 = 22$$

$$\bar{x}_2 = 40,80 \quad s_2^2 = 5,72 \quad n_2 = 21$$

Sehingga diperoleh nilai simpangan baku gabungan sebagai berikut:

$$S^2_{gab} = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}$$

$$S^2_{gab} = \frac{(22-1)12,07 + (21-1)5,72}{22+21-2}$$

$$S^2_{gab} = \frac{(21)12,07 + (20)5,72}{41}$$

$$S^2_{gab} = 8,972$$

$$s_{gab} = \sqrt{8,972}$$

$$s_{gab} = 2,995$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $S = 2,995$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

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

$$t = \frac{54,05 - 40,80}{2,995 \sqrt{\frac{1}{22} + \frac{1}{21}}}$$

$$t = \frac{13,25}{0,913}$$

$$t = 14,51$$

Setelah diperoleh t_{hitung} , selanjutnya menentukan nilai t_{tabel} . Untuk mencari nilai t_{tabel} maka terlebih dahulu perlu dicari derajat kebebasan (dk) seperti berikut:

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

$$dk = 22 + 21 - 2$$

$$dk = 41$$

Berdasarkan kriteria pengujian “jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, tolak H_0 terima H_1 dan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ terima H_0 tolak H_1 ” Didapatkan nilai $t_{hitung} = 14,51$ dengan $dk = 41$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = 41 dan nilai $t_{(0,95)} = 1,67$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $14,51 > 1,67$ dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah yang diajarkan dengan model TAPPS lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

C. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran TAPPS pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel untuk mencapai 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 model pembelajaran *Think 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. Kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa diperoleh melalui pretest yang diberikan kepada siswa, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis tes diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kedua kelompok tidak berbeda secara signifikan.

Setelah pemberian *pretest*, peneliti mengenalkan model pembelajaran TAPPS terlebih dahulu kepada kelas eksperimen, seperti menjelaskan bagaimana peran *problem solver* dan *listener* saat pembelajaran serta fase-fase dalam model *Think aloud pair problem solving* (TAPPS). Adapun fase-fase dalam model

TAPPS yaitu tanya jawab dengan siswa untuk mengukur kemampuan siswa, membentuk kelompok, membagikan LKPD, siswa menyelesaikan masalah secara berpasangan dan mempersentasikan 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.⁵⁶

Fase membentuk kelompok merupakan fase yang dapat saling berinteraksi, bertukar informasi/pedapat dalam mengaitkan serta menemukan cara untuk menyelesaikan permasalahan pada materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) dan Pertisaksamaan Linear 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.⁵⁷

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,

⁵⁶ Herman Hudojo, Belajar Matematika, (Jakarta: LPTK, 1988), h. 4

⁵⁷ Baharuddin, Teori Belajar dan Pembelajaran, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2017), h.124

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 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 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 model 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*.⁵⁸

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 model 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 model 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

⁵⁸ Sri Rahmadhanningsih, Penerapan Model TAPPS Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Materi Fungsi Eksponensial di SMA, (Kalimantan Barat: Universitas Tanjungpurna, 2015), h. 11

proses yang dilakukan oleh *problem solver*, namun saat di lapangan, *listener* ikut mengerjakan soal, sehingga saat peneliti bertanya kepada beberapa *listener* mengenai 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 model pembelajaran TAPPS.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti siswa telah melaksanakan perannya sebagai *problem solver* maupun *listener* dengan baik. Meskipun ada siswa yang kesulitan menjalannya 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 model 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 mereka diam saat mengerjakan LKPD.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti selama tiga kali pertemuan terdapat perbedaan hasil di lapangan dengan tujuan model TAPPS yang diungkap oleh Lochhead yang menyatakan bahwa tujuan diberi pelaksanaan model 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.⁵⁹ 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 model TAPPS yang telah dilakukan.

Berdasarkan hasil pembelajaran model TAPPS di kelas eksperimen, peneliti dapat mengatakan bahwa kelebihan model 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)

⁵⁹ Jack Lochhead, dkk, *Problem Solving And Comprehension*, (New York: Routledge, 2013), h.386

meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.⁶⁰ Sedangkan, kekurangan metode TAPPS yang diketahui berdasarkan hasil pembelajaran saat penelitian, 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.

Berdasarkan pengujian hipotesis1 diperoleh t_{tabel} sebesar 1,72 dan t_{hitung} sebesar 17,68 yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $17,68 > 1,72$ maka tolak H_0 sehingga terima H_1 , yaitu model pembelajaran TAPPS dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMP. Dan hipotesis 2 diperoleh $t_{hitung} = 14,51$ dengan $dk = 41$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = 41 dan nilai $t_{(0,95)} = 1,67$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $14,51 > 1,67$ dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah yang diajarkan dengan model TAPPS lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Factor-faktor penyebab dalam upaya peningkatan kemampuan pemecahan matematis siswa dengan model pembelajaran *Think Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) tidak lepas dari kegiatan-kegiatan dalam sintak model tersebut. Model TAPPS merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa lebih aktif dari pada guru, guru hanya berperan sebagai fasilitator. Seperti yang diuraikan di atas bahwa model pembelajaran TAPPS dilakukan secara berkelompok yang terdiri

⁶⁰ Arthur Whimbey dan Jack Lochhead, *Problem Solving And Comprehension Sixth Edition*. (New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1999)

dari dua sampai empat siswa sehingga memudahkan siswa saling bekerja sama dan bertukar informasi/pendapat, sedangkan pembelajaran konvensional siswa mengerjakannya juga secara berkelompok namun tiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa, sehingga menjadi beberapa siswa anggota kelompoknya kurang berperan aktif dan menjadi siswa pasif ketika menyelesaikan permasalahan yang diberikan untuk kelompoknya. Oleh sebab itu, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran TAPPS lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian ini relevan dengan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Penelitian yang dilakukan oleh Aminah, Rahayu dan Salsabila dengan judul penerapan Model pembelajaran *Think Aloud 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 Model TAPPS dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII-5 SMP Negeri 27 Jakarta pada pokok bahasan kubus dan balok.⁶¹

⁶¹ Lusi Lusiyana Aminah, Wardani Rahayu dan Ellis Salsabila, Penerapan Model Pembelajaran *Think Aloud 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:/U sers/Acer/Downloads/3018-Article%20Text-4360-1-10-20170819.pdf>)2017, h.64 pada tanggal 22 Februari 2019 pukul 22:55

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

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

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah yang diajarkan dengan menggunakan model TAPPS lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.
2. Hasil uji hipotesis diperoleh t_{tabel} taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = n - 1 = 22 - 1 = 21$ dari daftar distribusi t diperoleh t_{tabel} sebesar 1,72 dan t_{hitung} sebesar 17,68 yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $17,68 > 1,72$ maka tolak H_0 sehingga terima H_1 , yaitu model pembelajaran TAPPS dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMP.

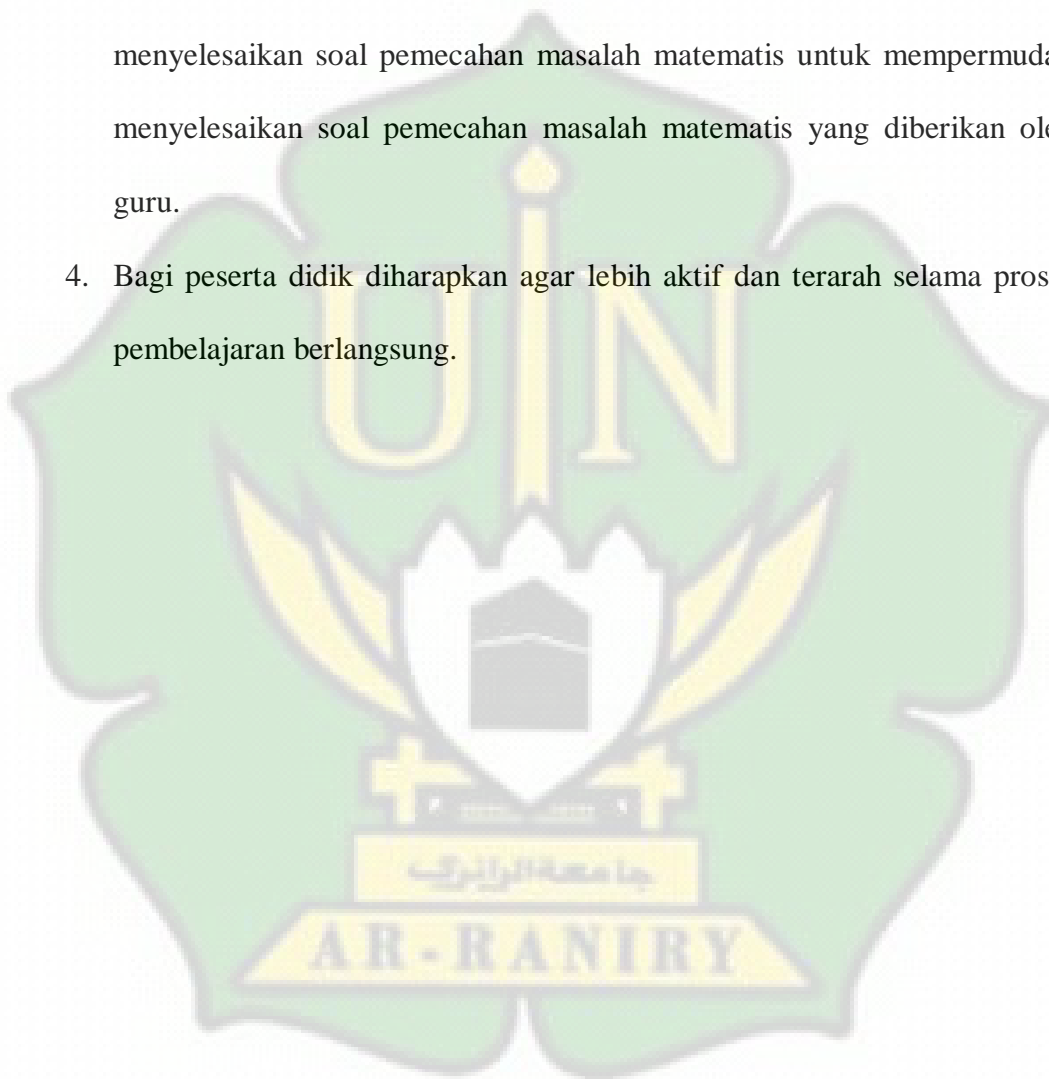
B. Saran

Berdasarkan temuan dan hasil dari penelitian serta simpulan, disarankan beberapa hal seperti berikut:

1. Metode pembelajaran *Think 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 *Think 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. Peserta didik perlu dibiasakan menerapkan tahapan Polya dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis untuk mempermudah menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis yang diberikan oleh guru.
4. Bagi peserta didik diharapkan agar lebih aktif dan terarah selama proses pembelajaran berlangsung.



DAFTAR PUSTAKA

- Ag, M. M. (2009). *Mathematical Intelligence*. Yogyakarta: Ar-Rurz Media.
- Aminah, L. L., & Salsabila, W. R. (2019). *Penerapan Model Pembelajaran Think Aloud Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Poko Bahsan Kubus bab Balok Kelas VIII-5 Smp*. Jakarta: FMIPA UNJ.
- Arikunto, S. (2010). *Managemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asmarani, D. (2017). *Pembelajaran Kooperatif Model Two Stay Stray With Question Roll Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMP II Singosari Malang*. *Dinamika Penelitian*, 41.
- Daryanto, & Rahardja, M. (T.Thn.). *Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Gava Media.
- David, J. (2004). *Learning To Solve Problem*. San Fransisco: Pfeiffer.
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Indonesia Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- H, R. N. (2013). *Pembelajaran Matematika Melalui Model Think Aloud Problem Solving (Tapps) Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Analisis Matematis Siswa Smp*. Bandung: UNI Bandung.
- Hadi, S., & Radiyatul. (2014). Model Pemecahan Masalah Menurut Polya untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama. *Pendidikan Matematika*, 53-61.
- Hamid, M. S. (2013). *Model Edutainment*. Jogyakarta: DIVA Press.
- Hasulin. (2019). Puspendik Komdikbud. *Komdikbud*.
- Hidayatullah. (2008). *Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: Thariqi Press.
- Hudojo, & Herman. (2003). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Husna. (2013). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Maslah dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pemebelajaran Tipe Think Pair Hare(TPS). *Issn*.
- Ibrahim, & Dkk, M. (2001). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: University Pers.
- Idi, A. (2011). *Sosiologi Pendidikan*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.

- Majis, A. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Masrura, & Inayah, S. (2013). *Faktor-Faktor Psikologi Matekognitis Dan Kaitannya Dengan Prestasi Belajar Matematika*. Makasar: UIN Alaudin.
- Mulyono, & Abdurrahman. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Munandar, & S, U. (2005). *Mengembangkan Bakat Dan Kreatifitas Anak Sekolah*. Jakarta: Pt Gramedia Widiasarana.
- Nctm. (2000). *Principles And Standard For School Mathematic*. Reto: United States Of Amerika.
- Risnawati. (2008). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru: Suska Press.
- Sanjaya, W. (2013). *Penelitian Pendidikan Jenis Model Dan Prosedur*. Jakarta: Kencana.
- Seodijanto. (1993). *Memfaatkan Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Gramedia.
- Sudjana. (2005). *Model Statistik*. Bandung: Tastiso.
- Sugiono. (2009). *Model Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung: Alfa Beta.
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada.
- Warsono, & Haryanto. (2012). *Pembelajaran Aktif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Wijayanti, I. (2014). *Pengaruh Prestasi Belajar Matematika Siswa*. Ponogoro: Universitas Muhammadiyah Ponogoro.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-7222/Un.08/FTK/KP.07.6/06/2022

TENTANG
PENYEMPURNAAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR: B-2433/Un.08/FTK/KP.07.6/02/2021, TANGGAL 26 FEBRUARI 2021
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

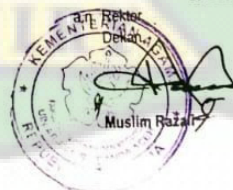
DEKAN FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, maka dipandang perlu meninjau kembali dan menyempurnakan Surat Keputusan Dekan Nomor: B-2433/Un.08/FTK/KP.07.6/02/2021, tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- 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 19 Januari 2021.
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan**
PERTAMA : Mencabut Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: B-2433/Un.08/FTK/KP.07.6/02/2021, tanggal 26 Februari 2021.
- KEDUA** : Menunjuk Saudara:
- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1. Dr. Zainal Abidin, M.Pd. | sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Darwani, M.Pd. | sebagai Pembimbing Kedua |
- untuk membimbing Skripsi:
- Nama** : Resfi
- NIM** : 150205015
- Program Studi** : Pendidikan Matematika
- Judul Skripsi** : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP
- KETIGA** : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2022/2023;
- KELIMA** : 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.

Banda Aceh, 29 Juni 2022 M
29 Dzulq'adah 1443 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.



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : SMP Muhammadiyah
 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 persamaan linear satu variabel. 3.6.2 Menentukan penyelesaian persamaan linear satu variabel. 3.6.3 Menjelaskan pertidaksamaan linear satu variabel. 3.6.4 Menentukan penyelesaian pertidaksamaan linear satu variabel.

<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 Menubah masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel menjadi model matematika.</p> <p>4.6.5 Menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel.</p> <p>4.6.6 Mengubah masalah nyata yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel menjadi model matematika.</p> <p>4.6.7 Menyelesaika 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 persamaan linear satu variabel (PLSV) dan pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV).
2. Mengubah masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel (PLSV) dan pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV) menjadi model matematika.
3. Menentukan penyelesaian dari persamaan linear satu variabel (PLSV) dan pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV).
4. Meyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel (PLSV) dan pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV).

D. Materi Pembelajaran

1. Fakta:

- Persamaan linear satu variabel

Notasi	Arti
$a = b$	a k sama dengan b

- Pertidaksamaan linear satu variabel

Notasi	Arti
$a \neq b$	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

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 bias 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 variable.
- Persamaan linear satu variable adalah suatu persamaan yang memiliki variable dengan pangkat tertingginya adalah 1 (satu).
- Pertidaksamaan linier satu variable adalah suatu pertidaksamaan yang memiliki variable dengan pengkat tertingginya adalah 1 (satu). Hampir sama dengan persamaan linear satu variable, perbedaannya adalah pada tanda “=” tidak ada dalam pertidaksamaan linear satu variable. Tanda sama dengan diganti dengan $>$, $<$, \neq , \geq atau \leq

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 dilakukan dengan bilangan positif yang sama, jika kedua ruas dikalikan dengan bilangan negatif yang sama maka tanda harus di ubah, misalkan $>$ menjadi adlah $<$ 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, Model, dan Metode Pembelajaran:

Pendekatan : *Scientific*

Model : *Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)*

Metode : Diskusi, tanya jawab, dan penugasan

F. Media, Alat , dan Sumber Pembelajaran

1. Media/ alat

- a. LDC Projector
- b. Leptop

2. Bahan

- a. Papan tulis
- b. Spidol
- c. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (*Terlampir*)

3. Sumber Belajar

- a. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Buku Matematika Guru (edisi revisi 2017). Buku Matematika SMP/MTs kelas VIII. Jakarta Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia
- b. Buku-buku penunjang dari perpustakaan dan internet

4. H. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran:

Pertemuan 1 (2× 40 Menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengkondisikan kelas dalam suasana kondusif untuk berlangsungnya proses pembelajaran dengan baik • Guru membimbing siswa untuk berdo'a sebelum memulai pembelajaran. <i>PPK (Religius)</i> • Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman siswa tentang materi prasyarat dan mengajarkan kembali apabila ada siswa yang telah lupa tentang materi prasyarat. yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel: <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah kalian masih ingat tentang materi Aljabar? 2. Apakah itu Aljabar? 3. Berikan contoh bentuk Aljabar? 4. Dari persamaan $2x + 4$ dapatkah kalian menentukan koefisien, variabel dan konstanta? • Guru menulis judul materi yang akan disampaikan "Persamaan Linear Satu Variabel" di papan tulis 	8 Menit

Motivasi

- Guru memotivasi siswa dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari seperti kegiatan berikut:



–Guru menanyakan “pak Mansyur memberi 600 koin kepada ketiga anaknya. Anak yang ke dua diberi 25 koin lebih banyak dari yang anak yang ketiga. Anak yang pertama mendapatkan tiga kali dari anak yang ke dua. Banyak koin yang diterima anak ketiga?”

- Guru menginformasikan tujuan pembelajaran dan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan metode TAPPS.

Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu yaitu kalimat tertutup (pernyataan) dan kalimat terbuka.
- Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pada pertemuan yang berlangsung

Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran model TAPPS

<p>Kegiatan inti</p> <p>Fase-1</p> <p>Guru melakukan tanya jawab dengan siswa untuk mengukur kemampuan awal siswa</p>	<p>–Guru memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa 4C (Critical Thingking)</p> <p>–Perhatikan kalimat berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $6 + 4 = 10$ 2. 9 adalah bilang genap 3. Jika x bilangan asli maka $2x + 2$ bilangan ganjil <p>Apakah kalimat/ pernyataan di atas benar?</p> <p>–Buatlah kalimat matematika dari pernyataan di bawah ini 4C (Critical Thingking)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sepuluh sama dengan y ditambah lima. 2. a dikurangi sepuluh sama dengan 20. <p>–Berdasarkan kalimat di atas, yang manakah variable, koefisien, dan konstanta?</p> <p>Siswa menjawab pertanyaan tersebut secara lisan, jika ada siswa yang terkendala maka guru akan membimbing untuk menjawabnya.</p>	<p>10 Menit</p>
<p>Fase-2</p> <p>Guru membentuk kelompok</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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> PPK (kerja sama) <p>Guru meminta siswa yang duduk di sebelah kiri menjadi <i>problem solver</i> terlebih dahulu dan siswa yang duduk di sebelah kanan menjadi <i>listener</i></p>	<p>4 Menit</p>
<p>Fase-3</p> <p>membagikan LKPD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik I (LKPD 1) tentang kalimat terbuka dan kalimat tertutup kepada setiap kelompok. • Guru menjelaskan cara kerja atau teknis dalam mengajarkan LKPD I tentang kalimat terbuka dan kalimat tertutup kepada setiap kelompok. • Siswa ditugaskan untuk memulai mengerjakan LKPD I sesuai pengetahuan merak dengan dibantu bahan ajar dari buku paket. Diharapkan siswa mampu menyelesaikan LKPD I dengan segenap kemampuan matematikanya. 	<p>5 Menit</p>
<p>Fase-4</p> <p>Siswa menyelesaikan masalah secara</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diminta berdiskusi dalam mengerjakan LKPD 1 dan guru sebagai fasilitator membimbing jika ada kelompok yang terkendala. 4C (communication dan collaborative) • Siswa mengerjakan LKPD I sesuai tugasnya masing-masing sebagai <i>Problem Solver</i> dan 	<p>30 Menit</p>

berpasangan	<p><i>Listener</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Problem Solver</i> pertama, membacakan uraian 1 di LKPD I • <i>Listener</i> pertama menyimak apa yang dibaca oleh <i>Problem Solver</i>. • <i>Problem Solver</i> pertama menyelesaikan atau memberi jawaban dari permasalahan yang telah dibacanya. • <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>. • Apabila uraian materi 1 telah selesai, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk di LKPD I (literasi) • Guru mengarahkan siswa untuk mengajarkan permasalahan (menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kalimat tertutup (pernyataan) dan kalimat terbuka) di LKPD I. • <i>Problem solver</i> pertama, membacakan permasalahan pada soal nomor 1 (literasi) • <i>Listener</i> pertama, menyimak apa yang dibacakan oleh <i>problem solver</i>. • <i>Problem solver</i> pertama menyelesaikan atau memberika jawaban dari permasalahan yang telah dibacakannya. 4C (Critical Thinking) • <i>Listener</i> pertama menganalisis jawaban <i>problem solver</i> dan berhak mengajukan pertanyaan atau intruksi jika terjadi kesalahn dalam penyampaian oleh <i>problem solver</i>. 4C (Collaborative) • Kelompok siswa yang kurang terampil melakukan perannya dalam keterampilan dari model pembelajaran TAPPS diperankan memperoleh bimbingan dari guru. • Apabila permasalahan 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>. • Pada permasalahan soal nomor 2 yang ini, tugas masing-masing siswa tetap sama, hanya perannyan saja yang berbeda. • <i>Problem Solver</i> kedua, membacakan permasalahan pada permasalahan soal no 2 (Literasi) • <i>Listener</i> kedua menyimak, mengoreksi dan boleh mengajukan pertanyaan atau instruksi kepada 	
-------------	---	--

	<p><i>Problem Solver</i>. 4C (Collaborative)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Apabila permasalahan nomor 2 telah selesai, maka guru mengarahkan mereka untuk menukar peran. <i>Problem Solver</i> menjadi <i>Listener</i>, <i>Listener</i> menjadi <i>Problem Solver</i>. • <i>Problem Solver</i> pertama, membacakan permasalahan pada soal nomor 3. • <i>Listener</i> pertama menyimak apa yang dibaca oleh <i>Problem Solver</i>. • <i>Problem Solver</i> pertama menyelesaikan atau memberikan jawaban dari permasalahan yang telah dibacanya. 4C (critical thinking) • <i>Listener</i> pertama menganalisis jawaban <i>Problem Solver</i> dan berhak mengajukan pertanyaan atau intruksi jika terjadi kesalahan dalam penyampaian oleh <i>Problem Solver</i> • Apabila permasalahan soal nomor 3 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> • Pada permasalahan soal nomor 4 yang ini, tugas masing-masing siswa tetap sama, hanya perannya saja yang berbeda. • <i>Problem Solver</i> kedua, membacakan permasalahan pada permasalahan soal no 4 • <i>Listener</i> kedua menyimak, mengoreksi dan boleh mengajukan pertanyaan atau instruksi kepada <i>Problem Solver</i> • 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. 	
<p>Fase-5 Mempresentasikan hasil diskusi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jika semua permasalahan sudah selesai, tiap kelompok diminta mempresentasikan hasil dari diskusi mereka mengenai masalah yang terdapat dalam LKPD 1 tersebut di depan kelas. 4C (Communication) • Kelompok lain diminta menanggapi hasil diskusi 	<p>15 Menit</p>

kelompoknya	<p>dari kelompok yang presentasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya apabila ada yang perlu ditanyakan atau yang belum paham dengan apa yang dipresentasikan <p>Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari berdasarkan hasil presentasi kelompok yang mempresentasikan.</p>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bertanya tentang pemahaman siswa tentang materi hari ini • Guru memberi kesempatan kepada siswa yang ingin bertanya. • Dengan tanya jawab guru dan siswa menyimpulkan pelajaran hari ini. • Guru memastikan bahwa semua siswa dapat memahami materi hari ini dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan sederhana untuk mendeteksi pemahaman siswa. 4C (Communication) • Guru merefleksikan tentang kegiatan pembelajaran hari ini, seperti: (Literasi) <ul style="list-style-type: none"> –Guru menanyakan hal yang belum dapat dipahami siswa? –Bagaimana kesan pembelajaran hari ini • Guru memberi apresiasi kepada hasil kerja siswa secara kelompok atau individu. • Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya, yaitu “Persamaan Linear Satu Variabel”. <p>Guru menutup pembelajaran dengan salam.</p>	8 Menit

Pertemuan 2 (3 × 40 Menit)

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengkondisikan kelas dalam suasana 	15 Menit

	<p>kondusif untuk berlangsungnya proses pembelajaran dengan baik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran. PPK (Religius) • Guru menanyakan kabardan mengecek kehadiran siswa. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman siswa tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel: <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah ada yang masih ingat tentang materi pertemuan sebelumnya? 2. Apakah itu kalimat tertutup dan kalimat terbuka (pernyataan)? 3. Dari persamaan $4x + 16$ adakah yang dapatkah menentukan koefisien, variabel dan konstanta? • Guru menulis judul materi yang akan disampaikan “Persamaan Linear Satu Variabel” di papan tulis <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memotivasi siswa dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari seperti kegiatan berikut: 	
--	---	--



–Guru menanyakan “Ani membeli 51 buah buku tulis dengan harga Rp 204.000,00, dapatkah kamu menentukan harga satu buku tulis yang dibeli oleh Ani?

–Bagaimana model matematika yang dapat dibuat dari masalah tersebut?

- 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

Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu yaitu persamaan linear satu variabel
- Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan KKM pada pertemuan yang berlangsung.
- Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan

	belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran model TAPPS	
<p>Kegiatan Inti Fase-1</p> <p>Guru melakukan tanya jawab dengan siswa untuk mengukur kemampuan awal siswa</p>	<p><u>Kegiatan Literasi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa <ul style="list-style-type: none"> –Perhatikan kalimat berikut : <ol style="list-style-type: none"> $6 + 4 = 10$ 9 adalah bilang genap Jika x bilangan asli maka $2x + 2$ bilangan ganjil <p>Apakah kalimat/ pernyataan di atas benar?</p> –Buatlah kalimat matematika dari pernyataan di bawah ini <ol style="list-style-type: none"> Sepuluh sama dengan x ditambah lima. adikurangi 5 sama dengan 20. <p>Berdasarkan kalimat di atas, yang manakah variable, koefisien, dan konstanta?</p> Siswa menjawab pertanyaan tersebut secara lisan, jika ada siswa yang terkendala maka guru akan membimbing untuk menjawabnya. 	15 Menit
<p>Fase-2</p> <p>Guru membentuk kelompok</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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> 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> 	5 Menit
Fase-3	<ul style="list-style-type: none"> Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik 	10

<p>Guru membagikan LKPD</p>	<p>II (LKPD II) tentang persamaan linear satu variabel kepada setiap kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan cara kerja atau teknis dalam mengerjakan LKPD II tentang persamaan linear satu variabel kepada setiap kelompok • 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. 	<p>Menit</p>
<p>Fase-4 Siswa menyelesaikan masalah secara berpasangan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diminta berdiskusi dalam mengerjakan LKPD II dan guru sebagai fasilitator membimbing jika ada kelompok yang terkendala. 4 C (Communication dan Collaborative) • Siswa mengerjakan LKPD II sesuai tugasnya masing-masing sebagai <i>Problem Solver</i> dan <i>Listener</i> • <i>Problem Solver</i> pertama, membacakan uraian materi 2 di LKPD II • <i>Listener</i> pertama menyimak apa yang dibaca oleh <i>Problem Solver</i>. • <i>Problem Solver</i> pertama menyelesaikan atau memberi jawaban dari permasalahan yang telah dibacanya. • <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>. 	<p>40 Menit</p>

	<ul style="list-style-type: none">• 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• Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan permasalahan 1 (membuat model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel) di LKPD II• <i>Problem Solver</i> pertama, membacakan permasalahan 1 pada soal nomor 1• <i>Listener</i> pertama menyimak apa yang dibaca oleh <i>Problem Solver</i>.• <i>Problem Solver</i> pertama menyelesaikan atau memberi jawaban dari permasalahan yang telah dibacanya.• <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>.• Kelompok siswa yang kurang trampil melakukan perannya dalam keterampilan dari model pembelajaran TAPPS diperkenankan memperoleh bimbingan dari guru.• Apabila permasalahan 1 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>.• Pada permasalahan 1 soal nomor 2 yang ini, tugas masing-masing siswa tetap sama, hanya perannya saja yang berbeda.	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none">• <i>Problem Solver</i> kedua, membacakan permasalahan pada permasalahan 1 soal nomor 2• <i>Listener</i> kedua menyimak, mengoreksi dan boleh mengajukan pertanyaan atau instruksi kepada <i>Problem Solver</i>.• 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.• 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• <i>Problem Solver</i> pertama, membacakan permasalahan 2 pada soal nomor 1• <i>Listener</i> pertama menyimak apa yang dibaca oleh <i>Problem Solver</i>.• <i>Problem Solver</i> pertama menyelesaikan atau memberi jawaban dari permasalahan yang telah dibacanya.• <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>.• Kelompok siswa yang kurang trampil melakukan perannya dalam keterampilan dari model pembelajaran TAPPS diperkenankan memperoleh bimbingan dari guru.	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Apabila permasalahan 2 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>. • Pada permasalahan 2 soal nomor 2 yang ini, tugas masing-masing siswa tetap sama, hanya perannya saja yang berbeda. • <i>Problem Solver</i> kedua, membacakan permasalahan pada permasalahan 2 soal nomor 2 • <i>Listener</i> kedua menyimak, mengoreksi dan boleh mengajukan pertanyaan atau instruksi kepada <i>Problem Solver</i>. • 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. 	
<p>Fase-5</p> <p>Mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya</p>	<p><u>4 C (Communication)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Jika semua permasalahan sudah selesai, tiap kelompok diminta mempresentasikan hasil dari diskusi mereka mengenai masalah yang terdapat dalam LKPD II tersebut di depan kelas. • Kelompok lain diminta menanggapi hasil diskusi dari kelompok yang presentasi. • Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya apabila ada yang perlu ditanyakan atau yang belum paham dengan apa yang dipresentasikan • Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua 	<p>20</p> <p>Menit</p>

	siswa pada kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari berdasarkan hasil presentasi kelompok yang mempresentasikan.	
Penutup	<p><u>4 C (Communication)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru bertanya tentang pemahaman siswa tentang materi hari ini • Guru memberi kesempatan kepada siswa yang ingin bertanya. • Dengan tanya jawab guru dan siswa menyimpulkan pelajaran hari ini. • Guru memastikan bahwa semua siswa dapat memahami materi hari ini dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan sederhana untuk mendeteksi pemahaman siswa. • Guru merefleksi tentang kegiatan pembelajaran hari ini, seperti: <ul style="list-style-type: none"> –Guru menanyakan hal yang belum dapat dipahami siswa? –Bagaimana kesan pembelajaranhariini • Guru memberi apresiasi kepada hasil kerja siswa secara kelompok atau individu. • Guru memberikan informasi pokok bahasan materi ajar pada pertemuan selanjutnya, yaitu “Pertidaksamaan Linear Satu Variabel”. • Guru menutup pembelajaran dengan salam. 	15 menit

Pertemuan 3 (2× 40 Menit)

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengkondisikan kelas dalam suasa kondusif untuk berlangsungnya proses pembelajaran dengan baik • Guru membimbing siswa untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran. PPK (Religius) • Guru menanyakan kabardan mengecek kehadiran siswa. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman siswa tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menanyakan materi pertemuan sebelumnya? 2. Taukah kalian cara baca simbol berikut ini? ($>$, $<$, \geq, \leq, $=$, \neq) • Guru menulis judul materi yang akan disampaikan “Pertidaksamaan Linear Satu Variabel” di papan tulis <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memotivasi siswa dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari seperti kegiatan berikut: <ul style="list-style-type: none"> –Guru menanyakan “pendapatan ayah 	8 Menit

	<p>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 ?</p> <p>–Bagaimana model matematika yang dapat dibuat dari masalah tersebut?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menginformasikan tujuan pembelajaran dan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan model pembelajaran TAPPS. 	
<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"> • Guru memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa untuk mengetahui kemampuan awal siswa <p>–Perhatikan kalimat berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $12 \geq 6$ 2. $12 \leq 12$ 3. $6 \neq 7$ <p>Apakah kalimat/pernyataan di atas benar?</p> <p>–Buatlah kalimat matematika dari pernyataan di bawah ini</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa yang ikut remedial adalah siswa yang nilainya kurang dari 75. 2. Rina membutuhkan paling banyak 3 lembar kertas untuk mengerjakan tugas matematika. 3. 2 tidak sama dengan 3 <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab pertanyaan tersebut 	10 Menit

	secara lisan, jika ada siswa yang terkendala maka guru akan membimbing untuk menjawabnya.	
Fase-2 Guru membentuk kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • 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> • 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> 	4Menit
Fase-3 Guru membagikan LKPD	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik III (LKPD III) tentang persamaan linear satu variabel kepada setiap kelompok. • Guru menjelaskan cara kerja atau teknis dalam mengerjakan LKPD III tentang persamaan linear satu variabel kepada setiap kelompok • 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. 	5 Menit
Fase-4 Siswa menyelesaikan masalah secara	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diminta berdiskusi dalam mengerjakan LKPD III dan guru sebagai fasilitator membimbing jika ada kelompok yang terkendala. 4 C (Communication dan 	30 Menit

berpasangan	<p><u>Collaborative)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengerjakan LKPD III sesuai tugasnya masing-masing sebagai <i>Problem Solver</i> dan <i>Listener</i> • <i>Problem Solver</i> pertama, membacakan uraian materi 1 di LKPD III • <i>Listener</i> pertama menyimak apa yang dibaca oleh <i>Problem Solver</i>. • <i>Problem Solver</i> pertama menyelesaikan atau memberi jawaban dari permasalahan yang telah dibacanya. • <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>. • 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 • Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan permasalahan 1 (membuat model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel) di LKPD III • <i>Problem Solver</i> pertama, membacakan permasalahan 1 pada soal nomor 1 • <i>Listener</i> pertama menyimak apa yang dibaca oleh <i>Problem Solver</i>. 	
-------------	--	--

	<ul style="list-style-type: none">• <i>Problem Solver</i> pertama menyelesaikan atau memberi jawaban dari permasalahan yang telah dibacanya.• <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>.• Kelompok siswa yang kurang trampil melakukan perannya dalam keterampilan dari metode pembelajaran TAPPS diperkenankan memperoleh bimbingan dari guru.• Apabila permasalahan 1 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>.• Pada permasalahan 1 soal nomor 2 yang ini, tugas masing-masing siswa tetap sama, hanya perannya saja yang berbeda.• <i>Problem Solver</i> kedua, membacakan permasalahan padapermasalahan 1 soal nomor 2• <i>Listener</i> kedua menyimak, mengoreksi dan boleh mengajukan pertanyaan atau instruksi kepada <i>Problem Solver</i>.• Guru melakukan hal yang sama seperti tahap pertama. Hanya sekedar mengamati dan mengarahkan serta membimbing	
--	---	--

	<p>siswa dalam proses pelaksanaan metode pembelajaran TAPPS sehingga berjalan sebagaimana mestinya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • <i>Problem Solver</i> pertama, membacakan permasalahan 2 pada soal nomor 1 • <i>Listener</i> pertama menyimak apa yang dibaca oleh <i>Problem Solver</i>. • <i>Problem Solver</i> pertama menyelesaikan atau memberi jawaban dari permasalahan yang telah dibacanya. • <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>. • Kelompok siswa yang kurang trampil melakukan perannya dalam keterampilan dari model pembelajaran TAPPS diperkenankan memperoleh bimbingan dari guru. • Apabila permasalahan 2 soal nomor 1 telah selesai, maka guru mengarahkan mereka untuk bertukar peran. <i>Problem Solver</i> menjadi <i>Listener, Listener</i> 	
--	--	--

	<p>menjadi <i>Problem Solver</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada permasalahan 2 soal nomor 2 yang ini, tugas masing-masing siswa tetap sama, hanya perannya saja yang berbeda. • <i>Problem Solver</i> kedua, membacakan permasalahan padapermasalahan 2 soal nomor 2 • <i>Listener</i> kedua menyimak, mengoreksi dan boleh mengajukan pertanyaan atau instruksi kepada <i>Problem Solver</i>. • 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. 	
<p>Fase-5 Mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya</p>	<p><u>4 C (Communication)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Jika semua permasalahan sudah selesai, tiap kelompok diminta mempresentasikan hasil dari diskusi mereka mengenai masalah yang terdapat dalam LKPD 2 tersebut di depan kelas. • Kelompok lain diminta menanggapi hasil diskusi dari kelompok yang presentasi. • Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya apabila ada yang perlu ditanyakan atau yang belum paham dengan apa yang dipresentasikan • Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai 	<p>15 Menit</p>

	materi yang telah dipelajari berdasarkan hasil presentasi kelompok yang mempresentasikan.	
Penutup	<p><u>4 C (Communication)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru bertanya tentang pemahaman siswa tentang materi hari ini • Guru memberi kesempatan kepada siswa yang ingin bertanya. • Dengan tanya jawab guru dan siswa menyimpulkan pelajaran hari ini. • Guru memastikan bahwa semua siswa dapat memahami materi hari ini dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan sederhana untuk mendeteksi pemahaman siswa. • Guru merefleksi tentang kegiatan pembelajaran hari ini, seperti: <ul style="list-style-type: none"> –Guru menanyakan hal yang belum dapat dipahami siswa? –Bagaimana kesan pembelajaranhari ini • Guru memberi apresiasi kepada hasil kerja siswa secara kelompok atau individu. • Guru memberikan informasi bahwa pada pertemuan berikutnya akan diadakan <i>posttest</i> dan seluruh siswa diharapkan agar belajar di rumah materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variable. • Guru menutup pembelajaran dengan salam. 	8Menit

I. Penilaian

1. Jenis/Teknik Penilaian

- Penilaian Kompetensi Pengetahuan

Teknik Penilaian : Tes tertulis

Bentuk Instrumen : Uraian

Instrumen : Terlampir

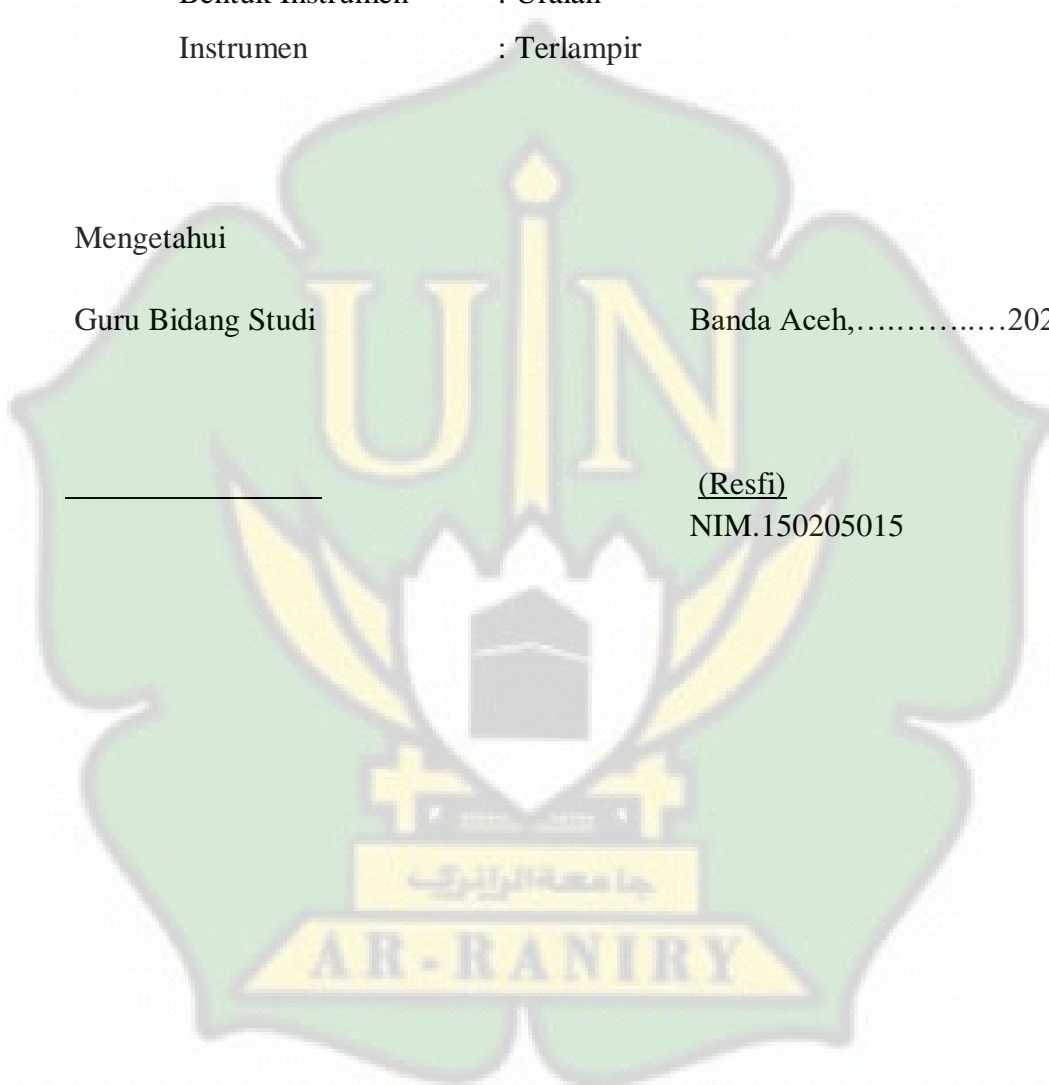
Mengetahui

Guru Bidang Studi

Banda Aceh,.....2021

(Resfi)

NIM.150205015



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD I)

KALIMAT TERTUTUP (PERNYATAAN) DAN KALIMAT TERBUKA

Hari / Tanggal	:	
Kelas	:	
Waktu	:	
Kelompok	:	
Anggota Kelompok	:	1.
		2.
Waktu	:	30 Menit

Tujuan Pembelajaran:

Setelah mengerjakan LKPD ini siswa diharapkan mampu:

1. Menjelaskan kalimat tertutup (pernyataan) dan kalimat terbuka.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kalimat tertutup (pernyataan) dan kalimat terbuka.

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

Taukah kalian apa itu kalimat 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.

Doni dan Rizky sedang melakukan percakapan saat pulang sekolah. Percakapan kedua siswa itu sebagai berikut:

Doni : Eh, kita main tebak-tebakan yuk!

Rizky : Ayo, siapa takut...

Doni : Mulai ya,, 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?

Doni : Pulau terbesar di Indonesia adalah Pulau Jawa.

Rizky : Ah kamu, masa Pulau Jawa sih.

Doni : 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...

Doni : 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 Doni dan Rizky diatas! Kalimat-kalimat tersebut dapat dikelompokkan kedalam empat kelompok, yaitu kalimat pertanyaan, kalimat yang dinyatakan benar, kalimat yang dinyatakan salah, dan kalimat yang tidak dinyatakan benar maupun salah. Dari percakapan diatas 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 diatas A, B, C dan D yang manakah termasuk kedalam kalimat tertutup dan kalimat terbuka. Berikan alasannya!.....

-
-
-



**AYO
MENINGAT KEMBALI**



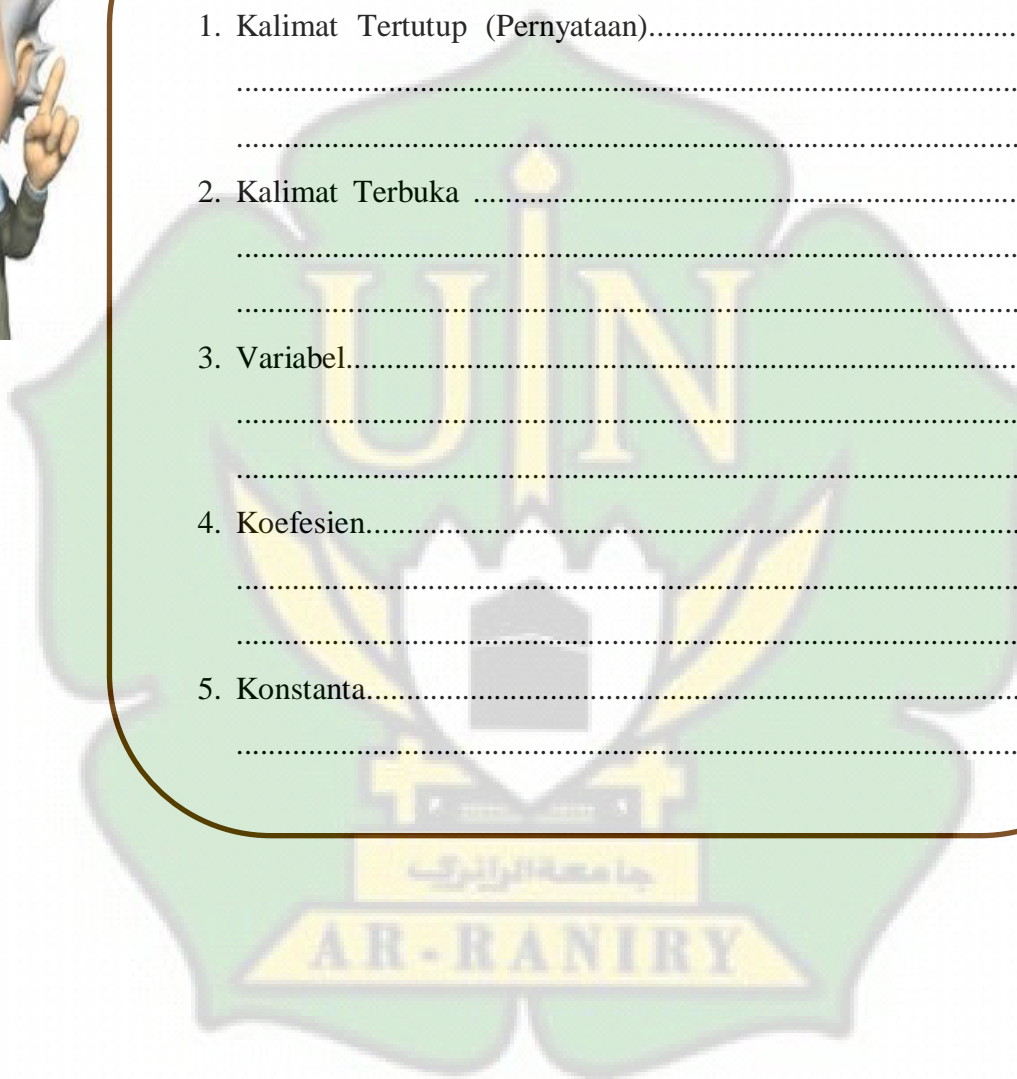
1. Kalimat Tertutup (Pernyataan).....
.....
.....

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

- Lina pergi kepasar untuk membeli kapas dan besi. sesampainya di rumah, Lina menimbang 1 kg kapas dan 1 kg besi. Lina mengatakan bahwa 1 kg kapas lebih ringan jika dibandingkan 1 kg besi. Apakah yang diucapkan oleh Lina 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. Lina mengendarai sepedase jauh x km, sedangkan Doni mengendarai sepeda motor sejauh 2 km lebihnya dari jarak yang ditempuh oleh Lina. Jarak yang ditempuh keduanya adalah 10 km. Bagaimana Anda menuliskannya dalam kalimat terbuka



Jawab:



Diketahui : Jarak yang ditempuh Lina = x km

Jarak yang ditempuh Doni = $(2 + x)$ km

Jarak yang ditempuh keduanya =km

Ditanya :

Penyelesaian : karena jarak yang ditempuh keduanya adalah 10 km dimana jarak yang ditempuh Lina adalah x km dan jarak yang ditempuh Doni 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 Solverketiga

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, Spanyol, Portugal, 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 di urutan 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

$x = \dots\dots\dots$ merupakan selesaian dari kalimat terbuka $165 + x = 167$ Mengapa?

Karena saat kita mengganti x pada kalimat terbuka $165 + x = 167$ dengan angka..... maka $165 + \dots\dots\dots = 167 \rightarrow \dots\dots\dots = 167$ bernilai benar.

Problem Solver Pertama

4. Solehah menyiapkan 40 kotak kue untuk ulang tahunnya. Kue tersebut dibawa kekelas 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 diatas kedalam Symbol matematika! Serta ubahlah Symbol matematika tersebut kedalam kalimat tertutup (pernyataan) yang bernilai benar.

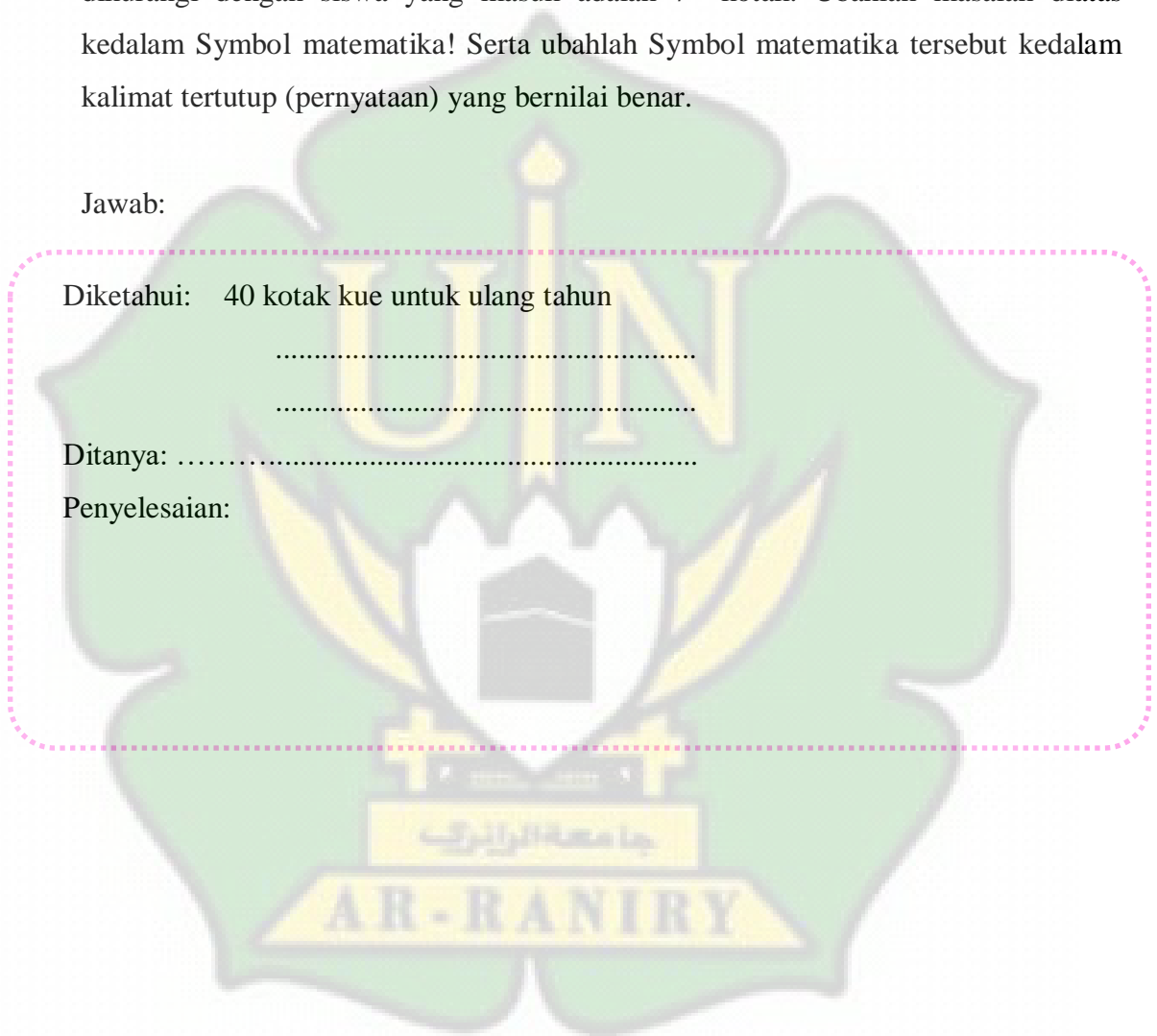
Jawab:

Diketahui: 40 kotak kue untuk ulang tahun

.....

Ditanya:

Penyelesaian:



Kesimpulan

Jadi,.....

Ayo.....

Presentasikan hasil
diskusi kalian



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD I)

PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL (PLSV)

Hari / Tanggal :
Kelas :
Waktu :
Kelompok :
Anggota Kelompok : 1.
2.
Waktu : 40 Menit

Tujuan Pembelajaran:

Setelah mengerjakan LKPD ini siswa diharapkan mampu:

3. Menjelaskan persamaan linear satu variabel.
4. Menentukan penyelesaian persamaan linear satu variabel.
5. Mengubah masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel menjadi model matematika.
6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan 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, 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**



Tuliskan 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.

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

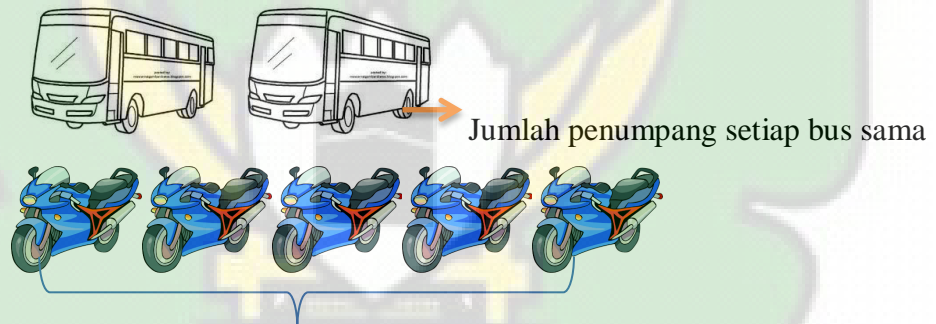
Problem Solver Pertama



2. 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

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 ...

3. 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 m^2 !



Penyelesaian:

➤ Sketsa masalah

- Bentuk kebun adalah persegi panjang
- Panjang = lebih 6 meter dari lebarnya



Panjang

Lebar

- 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 ...

$$= \dots \times \dots$$

Nyatakan dalam x

Nyatakan luas kebun dalam x dengan mensubstitusikan panjang dan lebar kebun yang sudah diubah dalam x

➤ Kesimpulan

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah ...

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



Kesimpulan

Langkah-langkah membuat model matematika dari masalah yang ber persamaan linear satu variabel adalah.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

جامعة الزاوية

AR-RANIRY

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

5. 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

6. 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 = ... \times lebarnya
- Keliling pintu = ... meter

Ditanya:

II. Menyusun Rencana Penyelesaian

- Keliling pintu = keliling = \times

.....

- 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

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ayo.....

Presentasikan hasil
diskusi kalian



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD III)**PERTIDAKSAMAAN LINEAR
SATU VARIABEL (PLSV)**

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 pertidaksamaan 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?

5. $12 - 3 \leq 10$
6. $x + 6 > 3x - 2$
7. $7 + 7 \neq 30 : 2$

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**



Tuliskan 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

3. 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 =
 - Keliling buku agenda kurang dari ... cm misal keliling= K
 K kurang dari ... cm
 K
 $K = 2 (\text{panjang} + \text{lebar})$

Nyatakan dalam bentuk x

Ubah dalam kalimat matematika

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

4. 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

7. 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

III. 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:

IV. Menyusun Rencana Penyelesaian

- 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 = $(3 \times \text{lebar}) + 2$
= $(\dots \times \dots) + \dots$
=

- Keliling kebun, misal K.
Keliling kebun = $2 (\dots + \dots)$ dan keliling kebun tidak boleh lebih dari 55 meter sehingga, $K \dots 55$

⇔
⇔
⇔
⇔

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah

III. Menyelesaikan Penyelesaian Masalah

Menyelesaikan model matematika

.....
.....
.....
.....

V. Menguji Kembali/Verifikasi

.....
.....
.....
.....

Jadi, lebar kebun pepaya Bu Ita adalah ...

Problem Solver Kedua

8. 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 = $2 (\dots\dots\dots + \dots\dots\dots)$
- Panjang dan lebar lukisan = panjang dan lebar bingkai
- Panjang bingkai = lebih 40 cm dari lebarnya
= $\dots\dots\dots$
- Keliling maksimum bingkai tersebut 440 cm, artinya keliling bingkai tidak boleh lebih dari 440 cm.

Ditanya: $\dots\dots\dots$

II. Menyusun Rencana Penyelesaian

- Menentukan variabel

Misalnya, lebar lukisan = x

- Model matematika

- Lebar lukisan = x
- Panjang lukisan = $\dots\dots\dots$
= $\dots\dots\dots$

- Keliling lukisan, misal K.
- Keliling lukisan = 2 (.....+) dan keliling lukisan tidak boleh lebih dari 440 cm sehingga:

$$K \dots 440$$

- ⇔
- ⇔
- ⇔
- ⇔

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah

IV. Menyelesaikan Penyelesaian Masalah

Menyelesaikan model matematika

.....
.....
.....
.....
.....

V. 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:

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ayo.....

Presentasikan hasil
diskusi kalian



AR-RANIRY

Kisi-Kisi Soal *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Jenis Kemampuan Matematis	Indikator	Contoh Butir Soal	Kunci Jawaban Butir Soal
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. $4 + q < 11$</p> <p>b. $2 + 3 = 6$</p> <p>c. $11 - 4x = 23$</p> <p>d. $(x + 2)(x + 2) = 0$</p>	<p>a. $4 + q < 11$, merupakan pertidaksamaan linear satu variabel karena memiliki variabel dengan pangkat tertinggi 1 dan di hubungkan dengan tanda kurang dari “<”.</p> <p>b. $2 + 3 = 6$, bukan persamaan linear satu variabel karena tidak memuat variabel.</p> <p>c. $11 - 4x = 23$, merupakan persamaan linear satu variabel karena memiliki variabel dengan pangkat tertinggi 1 dan di hubungkan dengan tanda sama dengan “=”.</p> <p>d. $(x + 2)(x + 2) = 0$, bukan persamaan linear satu variabel karena bila diuraikan akan diperoleh persamaan berikut: $(x + 2)(x + 2) = 0$</p>

			$x^2 + 2x + 2x + 4 = 0$ $x^2 + 4x + 4 = 0$ <p>Persaman di atas dapat dilihat bahwa terdapat variabel berpangkat lebih dari 1.</p>
Pemecahan Masalah Matematis	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat model matematika • Menyelesaikan model matematika dan masalah nyata • Menggunakan matematika secara bermakna 	<p>2. Pada bulan Juni, Ryan 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!</p>	<p>I. Memahami Masalah</p> <p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada bulan Juni, Ryan menjual Koran kepelanggan 2 kali lebih banyak daripada Ali • Pada bulan Juli Ryan menjual lima lebih sedikit dari pada bulan Juni sementara Ali menjual 3 lebih banyak dari pada bulan Juni • Mereka menjual Koran di bulan Juli sama banyak <p>Ditanya:</p> <p>Berapa banyak Koran yang masing masing</p>

mereka jual pada bulan Juni ?

II. Menyusun Rencana Penyelesaian

Masalah

Misal: x = Koran Ali yang terjual

Maka:

- Pada bulan Juni, Ali = x
Ryan = $2x$
- Pada bulan Juli, Ali = $x + 3$

$$\text{Ryan} = 2x - 5$$

- Pada bulan Juli Ryan dan Ali menjual sama banyak koran

sehingga: Koran Ryan = Koran Ali atau

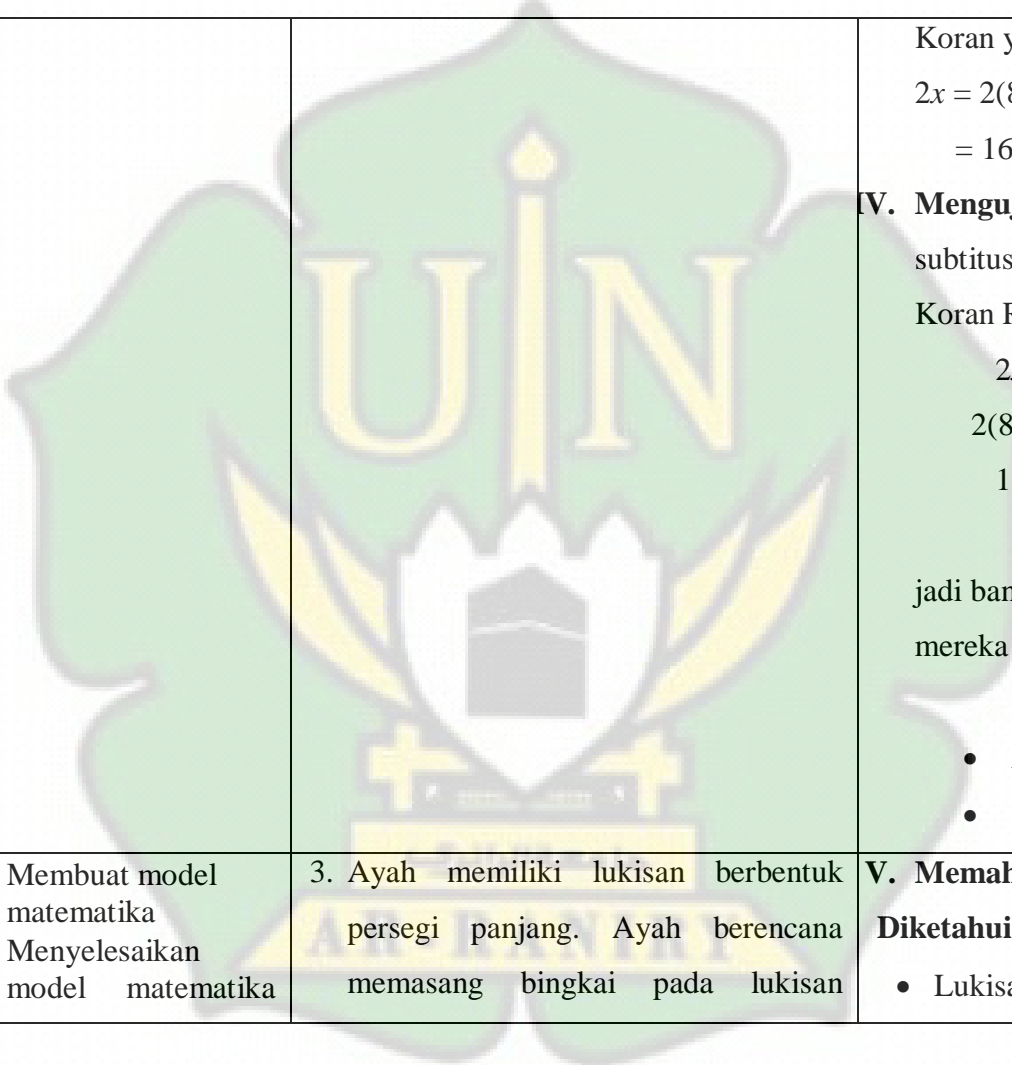
$$2x - 5 = x + 3$$

II. Menyelesaikan Penyelesaian Masalah

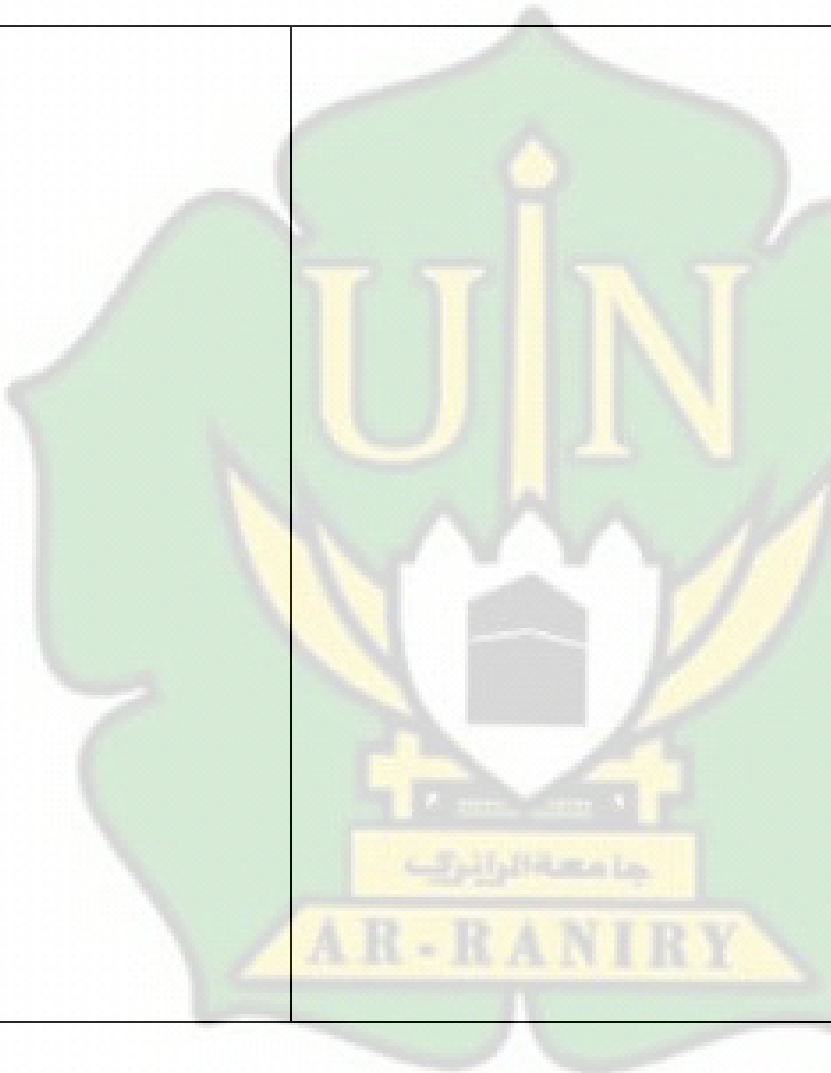
$$2x - 5 = x + 3$$

$$2x - x = 5 + 3$$

$$x = 8$$

			<p>Koran yang dijual Ryan adalah</p> $2x = 2(8) \text{ (substitusi } x = 8)$ $= 16$ <p>IV. Menguji Kembali /Verifikasi</p> <p>substitusi $x = 8$</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"> • Ali = 8 • Ryan = 16
Pemecahan Masalah Matematis	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat model matematika • Menyelesaikan model matematika 	<p>3. Ayah memiliki lukisan berbentuk persegi panjang. Ayah berencana memasang bingkai pada lukisan</p>	<p>V. Memahami Masalah</p> <p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lukisan berbentuk persegi panjang, $p =$

	<p>dan masalah nyata</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan matematika secara bermakna 	<p>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>lebar lukisan + 30</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keliling maksimum 380 cm $\Rightarrow K \leq 380$ <p>Ditanya: panjang dan lebar bingkai yang akan dibuat Ayah pada lukisannya?</p> <p>VI. Menyusun Rencana Penyelesaian</p> <p>Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Panjang dan lebar bingkai = panjang dan lebar lukisan <p>Misal: lebar lukisan = x cm</p> <p>Maka</p> $p = \text{lebar lukisan} + 30$ $= x + 30$ <ul style="list-style-type: none"> • Lukisan berbentuk persegi panjang, jadi $K = 2$ (panjang +lebar) <p>II. Menyelesaikan Penyelesaian Masalah</p> $K \leq 380$ $2 + 30 + x \leq 380$
--	---	--	---

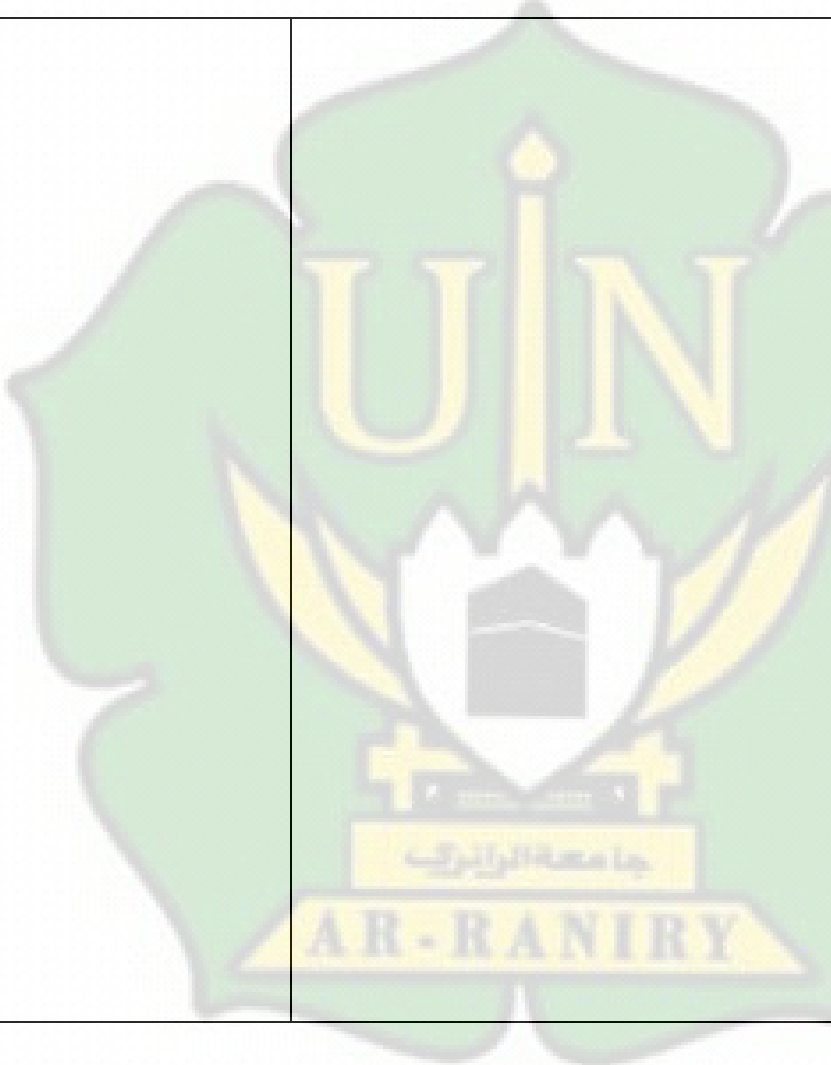
		$2(x + 30 + x) \leq 380$ $2(30 + 2x) \leq 380$ $60 + 4x \leq 380$ $60 + 4x - 60 \leq 380 - 60$ $4x \leq 320$ $\frac{4x}{4} \leq \frac{320}{4}$ $x \leq 80$ <ul style="list-style-type: none"> • Lebar lukisan = $x \leq 80$ • Panjang lukisan substitusi $x \leq 80$ Misalkan $x = 80$ $p = x + 30$ $p = 80 + 30$ $p = 110$ Maka $p \leq 110$ <p>II. Menguji Kembali /Verifikasi substitusi $x \leq 80$ dan $p \leq 110$</p>
--	---	--

			$K = 2$ (panjang +lebar) $K \leq 380$ 2 (panjang +lebar) ≤ 380 $2 (80 + 110) \leq 380$ $2 (190) \leq 380$ $380 \leq 380$ jadi lebar lukisan $l \leq 80$ dan panjang lukisan $p \leq 110$
--	--	--	--

Kisi-Kisi Soal *Prettest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

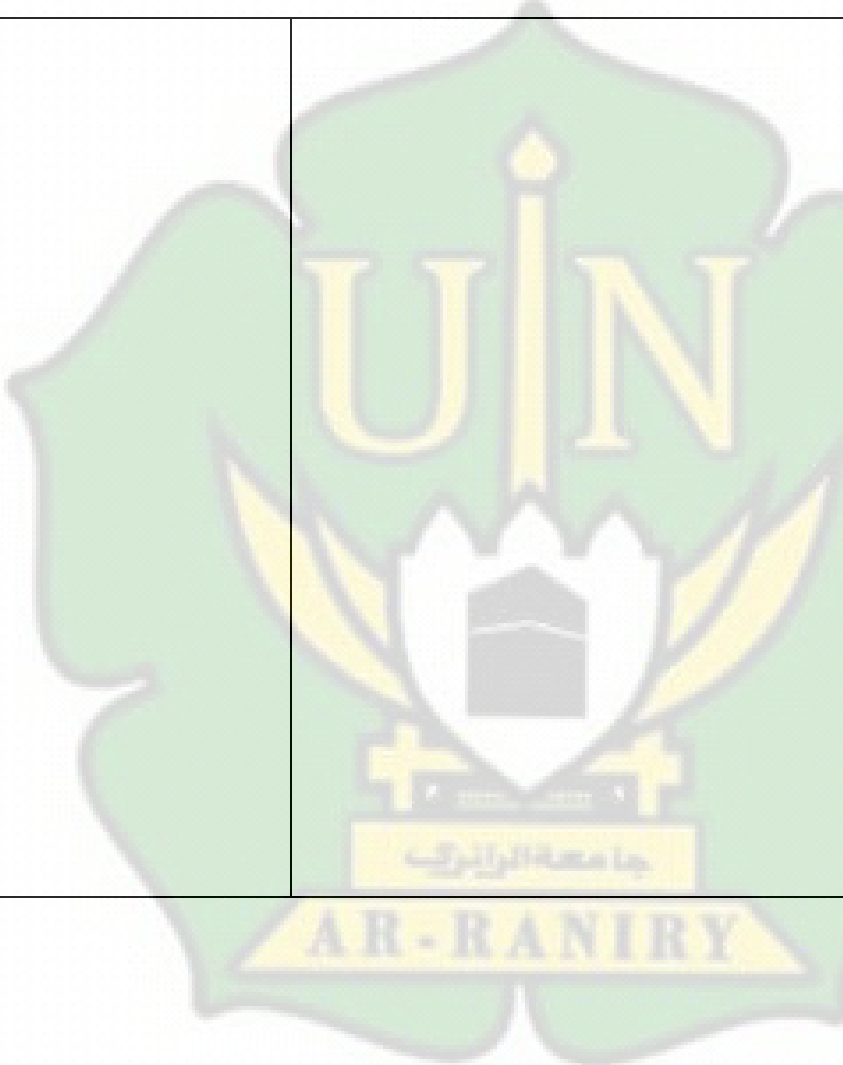
Jenis Kemampuan Matematis	Indikator	Contoh Butir Soal	Kunci Jawaban Butir Soal
Pemecahan Masalah Matematis	Mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur	1. Perhatikan setiap bentuk di bawah ini, manakah persamaan linear satu variabel? Jelaskan dengan alasan yang logis! a. $5 - p > 11$ b. $3 + 3 = 6$ c. $5 - 4y = 23$	a. $5 - p > 11$, bukan persamaan linear satu variabel karena tidak dihubungkan dengan “=”. b. $3 + 3 = 6$, bukan persamaan linear satu variabel karena tidak memuat variabel. c. $5 - 4y = 23$, merupakan persamaan linear satu variabel karena memiliki

		d. $a^2 + 8 = 16$	variabel dengan pangkat tertinggi 1 dan di hubungkan dengan tanda sama dengan “ $=$ ”.
			d. $a^2 + 8 = 16$, bukan persamaan linear satu variabel karena variabel pangkatnya lebih dari 1.
Pemecahan Masalah Matematis	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat model matematika • Menyelesaikan model matematika dan masalah nyata • menggunakan matematika secara bermakna 	<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>I. Memahami Masalah</p> <p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jumlah halaman pada buku cerita = 253 halaman • Banyaknya halaman yang sudah dibaca oleh Agus = 133 halaman <p>Ditanya:</p> <p>Membuat model matematika dan menghitung jumlah halaman yang harus dibaca oleh Agus untuk mengetahui akhir cerita buku tersebut</p>

		<p>II. Menyusun Rencana Penyelesaian Masalah</p> <p>Misal: Jumlah halaman yang tersisa/belum dibaca oleh agus = x halaman</p> <p>Jumlah halaman buku cerita = jumlah halaman yang sudah dibaca Agus + jumlah halaman yang tersisa/ belum dibaca Agus atau $253 = 133 + x$</p> <p>III. Menyelesaikan Penyelesaian Masalah</p> $253 = 133 + x$ $\Leftrightarrow 133 + x = 253$ <p>Jadi, model matematika dari masalah tersebut adalah $133 + x = 253$</p> $133 + x = 253$ $\Leftrightarrow 133 + x - 133 = 253 - 133$ $\Leftrightarrow x = 120$ <p>Jadi, jumlah halaman yang harus dibaca</p>
--	---	--

			<p>oleh Agus untuk mengetahui akhir cerita buku tersebut adalah 120 halaman.</p> <p>IV. Menguji Kembali /Verifikasi</p> <p>subtitusi $x = 120$</p> <p>Jumlah halaman buku cerita = jumlah halaman yang sudah dibaca Agus + jumlah halaman yang tersisa/ belum dibaca Agus</p> $253 = 133 + x$ $253 = 133 + 120$ $253 = 253 \quad (\text{Benar})$
<p>Pemecahan Masalah Matematis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan model matematika dan masalah nyata • Menggunakan matematika secara bermakna 	<p>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</p>	<p>I. Memahami Masalah</p> <p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sawah berbentuk persegi panjang, $p = 2$ (lebar sawah) + 2 • Panjang bambu = 52 meter, artinya keliling sawah tidak boleh lebih dari 52

		<p>sekeliling sawah tersebut dapat dipagari bambu tidak lebih dari 52 meter!</p>	<p>meter</p> <p>Ditanya: Lebar sawah</p> <p>II. Menyusun Rencana Penyelesaian Masalah</p> <p>Misal, lebar sawah = x</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 $K \leq 52$ <p>II. Menyelesaikan Penyelesaian Masalah</p> $K \leq 52$ $2((2x + 2) + x) \leq 52$ $2(2x + 2 + x) \leq 52$ $2(3x + 2) \leq 52$ $6x + 4 \leq 52$ $6x + 4 - 4 \leq 52 - 4$
--	--	--	---

			$6x \leq 48$ $\frac{6x}{6} \leq \frac{48}{6}$ $x \leq 8$ <p>Jadi, lebar sawah adalah kurang dari sama dengan 8 meter.</p> <p>IV. Menguji Kembali /Verifikasi substitusi $x \leq 8$ Keliling sawah = keliling persegi panjang = 2 (panjang + lebar) $K \leq 52$ $2((2x + 2) + x) \leq 52$ $2((2(8) + 2) + (8)) \leq 52$ $2(16 + 2) + 8 \leq 52$ $2(26) \leq 52$ $52 \leq 52 \text{ (Benar)}$</p>
--	--	---	---

PRETEST

Petunjuk !

1. Berdo'alah sebelum mengerjakan soal
2. Tuliskan nama pada tempat yang telah disediakan
3. Tidak diperkenankan menggunakan alat bantu hitung (kalkulator) dan mendiskusikan dengan teman
4. Jawablah soal berikut dengan jawaban yang benar dan jawablah soal yang kalian anggap lebih mudah terlebih dahulu
5. Alokasi waktu 40 menit

Nama:

Mata pelajaran :

Kelas :

Hari/tanggal :

SOAL

1. Diketahui usia Siska empat kali usia Susan. Jika lima tahun kemudian, usia Siska tiga kali usia Susan, maka usia Siska dan usia Susan adalah..
2. Shifa memesan bangku berkaki tiga dan meja berkaki empat pada seorang tukang kayu. Bangku yang dipesan empat buah lebih banyak dari jumlah meja. Jumlah kaki bangku dan meja yang digunakan untuk memenuhi pesanan shifa tersebut adalah 68.
 - a. Buatlah model matematikanya!
 - b. Tentukan berapa banyak bangku dan meja yang dipesan?

POSTTEST

Petunjuk !

1. Berdo'alah sebelum mengerjakan soal
2. Tuliskan nama pada tempat yang telah disediakan
3. Tidak diperkenankan menggunakan alat bantu hitung (kalkulator) dan mendiskusikan dengan teman
4. Jawablah soal berikut dengan jawaban yang benar dan jawablah soal yang kalian anggap lebih mudah terlebih dahulu
5. 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 logis!
 - e. $4 + q < 11$
 - f. $2 + 3 = 6$
 - g. $11 - 4x = 23$
 - h. $(x + 2)(x + 2) = 0$
2. Budi membeli 20 permen di warung yang ada di dekat rumahnya. Ketika sudah dirumah, adik-adiknya (Iwan, Wawan, dan Wati meminta permen tersebut sehingga permen Budi tersisa 11 biji. Berapa banyak permen yang diminta oleh ketiga adiknya Budi?
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!

Kunci Jawaban Soal Pre-test

Indikator soal	Soal	Indikator kemampuan pemecahan masalah	Skor	Kunci jawaban
<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan dengan benar apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal • Membuat model matematika • Menyelesaikan model matematika dan masalah nyata • Menuliskan kesimpulan atau menjawab apa yang 	<p>1. Pada sebuah tes yang terdiri dari 20 soal dibuat aturan sebagai berikut: jika benar dapat skor 5, salah dapat skor (-1) dan tidak dijawab dapat skor (-2). Riski menjawab benar 17 soal dan 1 soal dijawab salah sementara sisanya tidak dijawab. Skor maksimal yang diperoleh Riski adalah</p>	Memahami masalah	2	Penyelesaian: Diketahui: Jumlah soal = 20 Soal benar = 17 Soal salah = 1 Skor benar = 5 Skor salah = -1 Skor tidak dijawab = -2
		Merencanakan penyelesaian	4	Ditanya: berapa skor maksimal yang diperoleh Riski? Soal yang tidak dijawab = jumlah soal – soal benar – soal salah = 20 – 17 – 1 = 2
		Menyelesaikan masalah	4	Substitusikan skor $b = 5$, $s = -1$, $tj = -2$ pada persamaan berikut $17b + s + 2tj = 17(5) + 1(-1) + 2(-2)$ = 85 + (-1) + -4 = 85 + (-5) = 80
		Memeriksa kembali	3	Jadi, skor maksimal yang diperoleh Riski adalah 80

<p>ditanyakan dengan benar dan tepat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan dengan benar apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal • Membuat model matematika • Menyelesaikan model matematika dan masalah nyata • Menuliskan kesimpulan atau menjawab apa yang ditanyakan dengan benar dan tepat 	<p>2. Pak Rahmat memberikan 60 koin kepada anaknya untuk bermain di Timezone. Anak yang kedua diberi 5 koin lebih banyak dari anak ketiga, anak yang pertama mendapatkan tiga kali dari anak kedua. Banyak koin yang diterima anak ketiga adalah ..</p>	<p>Memahami masalah</p> <p>Merencanakan penyelesaian</p> <p>Menyelesaikan masalah</p> <p>Memeriksa kembali</p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>3</p>	<p>Penyelesaian:</p> <p>Misalkan: koin yang diterima anak ketiga = x</p> <p>Diketahui : Jumlah koin = 60</p> <p>Koin anak kedua = $5 + x$</p> <p>Koin anak pertama = $3(5 + x) = 15 + 3x$</p> <p>Ditanya : berapa banyak koin yang diterima anak ketiga ?</p> $x + (5 + x) + 3x + 15 = 60 \dots\dots\dots(i)$ $x + x + 3x + 5 + 15 = 60$ $5x + 20 - 20 = 60 - 20$ $5x = 40$ $x = 40 / 5$ $x = 8$ <p>Jadi koin yang diterima anak ketiga adalah 8 koin</p> <p>subtitusikan nilai $x = 8$ ke pers (i)</p> $8 + (5 + 8) + 3(8) + 15 = 60$ $8 + 13 + 24 + 15 = 60$ $60 = 60$ <p>Berarti benar, jumlah koin yang diterima anak ketiga adalah 8</p>
---	---	--	-------------------------------------	---

<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan dengan benar apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal • Membuat model matematika • Menyelesaikan model matematika dan masalah nyata • Menuliskan kesimpulan atau menjawab apa yang ditanyakan dengan benar dan tepat 	<p>2. Shifa memesan bangku berkaki tiga dan meja berkaki empat pada seorang tukang kayu. Bangku yang dipesan empat buah lebih banyak dari jumlah meja. Jumlah kaki bangku dan meja yang</p>	<p>Memahami masalah</p> <p>Merencanakan penyelesaian</p> <p>Menyelesaikan masalah</p> <p>Memeriksa kembali</p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>3</p>	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Shifa memesan bangku 4 buah lebih banyak dari jumlah meja - Jumlah kaki bangku dan meja yang digunakan untuk memenuhi pesanan shifa <p>Ditanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buatlah model matematikanya! - Tentukan berapa banyak bangku dan meja yang dipesan? <p>Misalkan a = banyaknya bangku berkaki tiga b = banyaknya meja berkaki empat Maka model matematikanya: $3a + 4b = 68$ $a = b + 4$ sehingga $3(b + 4) + 4b = 68$ $3b + 12 + 4b = 68$ $7b + 12 - 12 = 68 - 12$ $7b = 56$ $b = 8$ untuk $b = 8$, diperoleh $a = 8 + 4 = 12$ jadi, banyak bangku berkaki tiga dan meja berkaki empat yang dipesan syifa adalah 12 bangku dan 8 meja. $3a + 4b = 68$ $3(12) + 4(8) = 68$ Jadi benar bahwa nilai $a = 12$ dan $b = 8$</p>
--	---	--	-------------------------------------	--

Kunci Jawaban Soal Post-test

Indikator Soal	Soal	Indikator kemampuan pemecahan masalah	Skor	Kunci jawaban soal
Menuliskan unsur yang diketahui, ditanyakan dengan benar, dan kecukupan unsur	1. Perhatikan setiap bentuk di bawah ini, manakah persamaan linear satu variabel dan pertidaksamaan linear satu variabel? Jelaskan dengan alasan logis!	Memahami masalah	2	Diketahui : a. $4 + q < 11$ b. $2 + 3 = 6$ c. $11 - 4x = 20$ d. $x^2 + 5 = 0$ Ditanya: Manakah persamaan linear satu variabel dan pertidaksamaan linear satu variabel?
	i. $4 + q < 11$ j. $2 + 3 = 6$ k. $11 - 4x = 23$ l. $x^2 + 5 = 0$	Menyusun rencana penyelesaian masalah	4	a. $4 + q < 11$ (Bukan PLSV) b. $2 + 3 = 6$ (Bukan PLSV) c. $11 - 4x = 23$ (PLSV) d. $x^2 + 5 = 0$ (Bukan PLSV)
		Menyelesaikan penyelesaian masalah		a. $4 + q < 11$, bukan persamaan linear satu variabel karena tidak dihubungkan

		Menguji kembali	4	<p>dengan “=”</p> <p>b. $2 + 3 = 6$, bukan persamaan linear satu variabel karena tidak memuat variabel.</p> <p>c. $11 - 4x = 23$, merupakan persamaan linear satu variabel karena memiliki variabel dengan pangkat tertinggi 1 dan dihubungkan dengan tanda sama dengan “=”</p> <p>d. $x^2 + 5 = 0$, bukan persamaan linear satu variabel karena variabel pangkatnya lebih dari 1</p> <ul style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> $4 + q < 11$ (Bukan PLSV) $2 + 3 = 6$ (Bukan PLSV) $11 - 4x = 23$ (PLSV) $x^2 + 5 = 0$ (Bukan PLSV)
<ul style="list-style-type: none"> Menuliskan dengan benar apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada 	2. Pada bulan Juni, Ryan menjual koran kepelanggan 2 kali lebih banyak dari pada Ali,	Memahami masalah	2	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pada bulan Juni, Ryan menjual Koran kepelanggan 2 kali lebih banyak daripada Ali

<p>soal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat model matematika • Menyelesaikan model matematika dan masalah nyata 	<p>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!</p>	<p>Menyusun rencana penyelesaian masalah</p> <p>Menyelesaikan penyelesaian masalah</p> <p>Menguji kembali</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pada bulan Juli Ryan menjual lima lebih sedikit dari pada bulan Juni sementara Ali menjual 3 lebih banyak dari pada bulan Juni • Mereka menjual Koran di bulan Juli sama banyak <p>Ditanya: Berapa banyak Koran yang masing masing mereka jual pada bulan Juni ? Misal: x = Koran Ali yang terjual Maka:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pada bulan Juni, Ali = x Ryan = $2x$ • Pada bulan Juli, Ali = $x + 3$ Ryan = $2x - 5$ <p>Pada bulan Juli Ryan dan Ali menjual sama banyak Koran sehingga: Koran Ryan = Koran Ali atau $2x - 5 = x + 3$</p> $2x - 5 = x + 3$ $2x - x = 5 + 3$ $x = 8$ <p>Koran yang dijual Ryan adalah $2x = 2(8)$ (substitusi $x = 8$) $= 16$ substitusi $x = 8$ Koran Ryan = Koran Ali</p>
--	--	---	----------------------------	--

<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan kesimpulan atau menjawab apa yang ditanyakan dengan benar dan tepat 				$2x - 5 = x + 3$ $2(8) - 5 = 8 + 3$ $16 - 5 = 11$ $11 = 11 \text{ (Benar)}$ <p>jadi banyak Koran yang masing masing mereka jual pada bulan Juni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ali = 8 • Ryan = 16
<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan dengan benar apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal • Membuat model matematika • Menyelesaikan model matematika dan masalah nyata 	<p>3. Ayah memiliki kebun pepaya berbentuk persegi panjang. Ayah berencana memasang pagar pada kebun tersebut dengan panjang kebun lebih 30 m dari lebarnya dan keliling maksimum 380 m. Tentukan panjang dan lebar pagar yang akan dibuat Ayah pada kebun pepayanya!</p>	<p>Memahami masalah</p> <p>Menyusun rencana penyelesaian masalah</p> <p>Menyelesaikan penyelesaian masalah</p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>4</p>	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lukisan berbentuk persegi panjang, $p = \text{lebar kebun} + 30$ • Keliling maksimum 380 m $\Rightarrow K \leq 380$ <p>Ditanya: panjang dan lebar pagar yang akan dibuat Ayah pada kebun pepayanya?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Panjang dan lebar bingkai = panjang dan lebar lukisan <p>Misal: lebar kebun = x m Maka</p> $p = \text{lebar kebun} + 30$ $= x + 30$ <ul style="list-style-type: none"> • kebun berbentuk persegi panjang, jadi $K = 2(\text{panjang} + \text{lebar})$ $K \leq 380$ $2(x + 30 + x) \leq 380$

<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan kesimpulan atau menjawab apa yang ditanyakan dengan benar dan tepat 		<p>Menguji kembali</p> <p>3</p>	$2(30 + 2x) \leq 380$ $60 + 4x \leq 380$ $60 + 4x - 60 \leq 380 - 60$ $4x \leq 320$ $\frac{4x}{4} \leq \frac{320}{4}$ $x \leq 80$ <ul style="list-style-type: none"> • Lebar kebun = $x \leq 80$ • Panjang kebun substitusi $x \leq 80$ Misalkan $x = 80$ $p = x + 30$ $p = 80 + 30$ $p = 110$ Maka $p \leq 110$ Substitusi $x \leq 80$ dan $p \leq 110$ $K = 2$ (panjang +lebar) $K \leq 380$ 2 (panjang +lebar) ≤ 380 $2 (80 + 110) \leq 380$ $2 (190) \leq 380$ $380 \leq 380$ <p>Jadi lebar kebun $l \leq 80$ dan panjang kebun $p \leq 110$</p>
--	--	---------------------------------	---

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN**

Satuan Sekolah : SMP Muhammadiyah
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Sistem Persamaan Dan Pertidaksamaan
Linear Satu Variabel
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Pembelajaran : *think aloud pair problem solving (TAPPS)*
Penulis : Resfi
Nama Validator : *Muhammad Yani, M.Pd*
Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian RPP ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang saya susun.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek RPP dengan cara centang/ceklis (\checkmark) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah:
 - 1 : berarti "tidak baik"
 - 2 : berarti "kurang baik"
 - 3 : berarti "cukup baik"
 - 4 : berarti "baik"
 - 5 : sangat baik"
5. Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
1.	FORMAT a. Kejelasan pembagian materi b. Pengaturan ruang/tat letak c. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓ ✓ ✓	
2.	ISI a. Kebenaran isi/materi b. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis c. Kesesuaian dengan model <i>Think Aloud Pair Problem Solving</i> (TAPPS). d. Pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar e. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan f. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran			✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	
3.	BAHASA a. Kebenaran tata bahasa b. Kesederhanaan struktur kalimat c. Kejelasan petunjuk dan arahan			✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	

C. Penilaian umum

- a. Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum:

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
- ④ Baik
5. Sangat baik

b. RPP ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- ③ Dapat digunakan dengan sedikit revisi

*) lingkarihlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

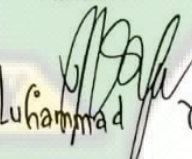
D. Komentar dan saran perbaikan

Dapat digunakan dengan sedikit revisi kecil

Penulisan dalam RPP harus lebih di perhatikan lagi.

Banda Aceh 3 Desember 2021

Validator


 Nip. Muhammad Yani, M.Pd

LEMBAR VALIDASI POST-TEST

Satuan sekolah : SMP Muhammadiyah
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Dan Pertidaksamaan
 Linear Satu Variabel
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Pembelajaran : *Think Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)*
 Penulis : Resfi
 Nama Validator : Muhammad Fani, M.Pd
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa
2. Berilah tanda centang/ceklis (√) pada kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu

Keterangan:

Validasi Isi	Bahasa dan Penilaian Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi

CV : cukup valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : kurang valid	KDF: kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar
TV : tidak valid	TDF : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No. soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penilaian Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1.	✓				✓	✓			✓			
2.	✓				✓	✓			✓			
3.												
4.												

C. Komentar dan saran perbaikan

.....

Banda Aceh, 3 Desember 2021

Validator

Muhammad Fani, M.Pd
 Nip.

LEMBAR VALIDASI PRE-TEST

Satuan Sekolah : SMP Muhammadiyah
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Dan Pertidaksamaan
 Linear Satu Variabel
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Pembelajaran : *Think Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)*
 Penulis : Resfi
 Nama Validator : *Muhammad Faki, M.Pd*
 Pekerjaan : Dosen

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa
2. Berilah tanda centang/ceklis (\checkmark) pada kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu

Keterangan:

Validasi Isi	Bahasa dan Penilaian Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF : sangat dapat	TR : dapat digunakan tanpa

	dipahami	revisi
CV : cukup valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan tanpa revisi kecil
KV : kurang valid	KDF: kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan tanpa revisi besar
TV : tidak valid	TDF : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No. soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1.		✓				✓				✓		
2.	✓				✓				✓			
3.												
4.												

C. Komentar dan saran perbaikan

Mengapa soal pretest hanya ada 2 soal? apakah dengan 2 soal sudah dapat mencapai indikator?

.....

.....

.....

Banda Aceh, 3 Desember 2021

Validator

Muhammad Rani, M.Pd
Nip.

AR-RANIRY

LEMBAR VALIDASI *POST-TEST*

Satuan sekolah	: SMP Muhamadiyah
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel
Kelas/Semester	: VII/Ganjil
Pembelajaran	: <i>Think Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)</i>
Penulis	: Resfi
Nama Validator	: HAEIRANI NASUTION, SPd.
Pekerjaan	: GURU B. STUDY

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa

2. Berilah tanda centang/ceklis (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu

Keterangan:

Validasi Isi	Bahasa dan Penilaian Soal	Rekomendasi
V : valid	SDP : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : cukup valid	DP : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : kurang valid	KDP: kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar
TV : tidak valid	TDP : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No. soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penilaian Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1		✓				✓			✓			
2		✓				✓			✓			
3		✓				✓			✓			

C. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

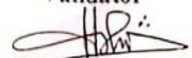
.....

.....

.....

Subulussalam, 19 Desember2021

Validator


HAERANI NASUTION S.Pd.
Nip.

LEMBAR VALIDASI *PRE-TEST*

Satuan Sekolah	: SMP Muhamadiyah
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel
Kelas/Semester	: VII/Ganjil
Pembelajaran	: <i>Think Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)</i>
Penulis	: Resfi
Nama Validator	: HAIRANI NASUTION,SPD.
Pekerjaan	: GURU B.STUDY

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa

2. Berilah tanda centang/ceklis (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu

Keterangan:

Validasi Isi	Bahasa dan Penilaian Soal	Rekomendasi
V : valid	SDP : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : cukup valid	DP : dapat dipahami	RK : dapat digunakan tanpa revisi kecil
KV : kurang valid	KDP: kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan tanpa revisi besar
TV : tidak valid	TDP : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No. soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1		✓				✓			✓			
2		✓				✓			✓			
3		✓				✓			✓			

C. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Subulussalam, 19 Desember 2021

Validator

Haerani Nasution
 HAERANI NASUTION, S.Pd.
 Nip.

AR-RANIRY

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN**

Satuan Sekolah : SMP Muhammadiyah
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Sistem Persamaan Dan Pertidaksamaan
Linear Satu Variabel
Kelas/Semester : VII/Ganjil
Pembelajaran : *think aloud pair problem solving (TAPPS)*
Penulis : Resfi
Nama Validator : HAERANI NASUTION - Spd.
Pekerjaan : GURU BANG. STUDY

A. Petunjuk

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian RPP ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang saya susun.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek RPP dengan cara centang/ceklis (✓) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah:
 - 1 : berarti "tidak baik"
 - 2 : berarti "kurang baik"
 - 3 : berarti "cukup baik"
 - 4 : berarti "baik"
 - 5 : sangat baik"
5. Untuk saran-saran yang Bapak/Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
1.	FORMAT a. Kejelasan pembagian materi b. Pengaturan ruang/tat letak c. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓ ✓ ✓	
2.	ISI a. Kebenaran isi/materi b. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis c. Kesesuaian dengan model <i>Think Aloud Pair Problem Solving</i> (TAPPS). d. Pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar e. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan f. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	
3.	BAHASA a. Kebenaran tata bahasa b. Kesederhanaan struktur kalimat c. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓ ✓ ✓	

C. Penilaian umum

a. Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum:

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
- ④ Baik
5. Sangat baik

b. RPP ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- ② Dapat digunakan dengan sedikit revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi

*) lingkarkanlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

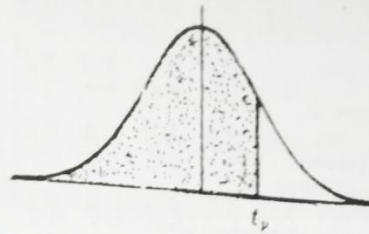
Subulussalam, 19 Desember 2021

Validator

HAERANI NASUTION, SPd.
Nip. -

DAFTAR G

Nilai Persentil
Untuk Distribusi t
 $v = dk$
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan t_p)



v	$t_{0.995}$	$t_{0.99}$	$t_{0.975}$	$t_{0.95}$	$t_{0.90}$	$t_{0.80}$	$t_{0.75}$	$t_{0.70}$	$t_{0.60}$	$t_{0.55}$
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,525	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	0,581	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,134
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,44	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	0,544	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	0,694	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

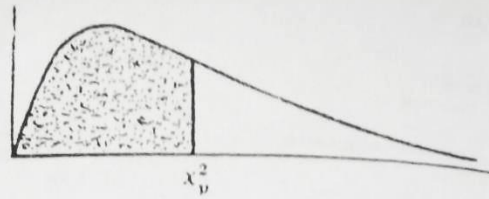
Source: *Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research*, Fisher, R.A. dan Yates, F.
Table III, Oliver & Boyd Ltd. Edinburgh.

DAFTAR I (lanjutan)

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	∞		
10	4,96 10,04	4,10 7,56	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 4,85	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 3,96	2,55 3,93	2,54 3,91		
11	4,84 9,65	3,98 7,20	3,59 6,22	3,36 5,67	3,20 5,32	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	2,40 3,60		
12	4,75 9,33	3,88 6,93	3,49 5,95	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 3,86	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	2,30 3,36		
13	4,67 9,07	3,80 6,70	3,41 5,74	3,18 5,20	3,02 4,86	2,92 4,62	2,84 4,44	2,77 4,30	2,72 4,18	2,67 4,10	2,63 4,02	2,60 3,96	2,55 3,85	2,51 3,78	2,46 3,67	2,42 3,59	2,38 3,51	2,34 3,47	2,32 3,42	2,28 3,38	2,26 3,32	2,24 3,21	2,22 3,18	2,21 3,16		
14	4,60 8,86	3,74 6,51	3,34 5,56	3,11 5,03	2,96 4,69	2,85 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 3,43	2,31 3,34	2,27 3,26	2,24 3,21	2,21 3,14	2,19 3,11	2,16 3,06	2,14 3,02	2,13 3,00		
15	4,54 8,58	3,68 6,36	3,29 5,42	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 2,92	2,08 2,89	2,07 2,87		
16	4,49 8,53	3,63 6,23	3,24 5,29	3,01 4,77	2,85 4,44	2,74 4,20	2,66 4,03	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 2,75		
17	4,45 8,40	3,59 6,11	3,20 5,18	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 2,92	2,08 2,86	2,04 2,79	2,02 2,76	1,99 2,70	1,97 2,67	1,96 2,65		
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 3,85	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	1,95 2,62	1,93 2,59	1,92 2,57		
19	4,38 8,18	3,52 5,93	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	2,39 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	1,88 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	2,23 3,13	2,18 3,05	2,12 2,94	2,08 2,86	2,04 2,77	1,99 2,69	1,96 2,63	1,92 2,56	1,90 2,53	1,87 2,47	1,85 2,44	1,84 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 3,65	2,42 3,51	2,37 3,40	2,32 3,31	2,28 3,24	2,25 3,17	2,20 3,07	2,15 2,99	2,09 2,88	2,05 2,80	2,00 2,72	1,96 2,63	1,93 2,58	1,89 2,51	1,87 2,47	1,84 2,42	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	2,55 3,76	2,47 3,59	2,40 3,45	2,35 3,35	2,30 3,26	2,26 3,18	2,23 3,12	2,18 3,02	2,13 2,94	2,07 2,83	2,03 2,75	1,98 2,67	1,93 2,58	1,91 2,53	1,87 2,46	1,84 2,42	1,81 2,37	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	2,53 3,71	2,45 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	2,00 2,70	1,96 2,62	1,91 2,53	1,88 2,48	1,84 2,41	1,82 2,37	1,79 2,32	1,77 2,28	1,76 2,26		

DAFTAR B

Nilai Persentil
Untuk Distribusi χ^2
 $v = dk$
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan χ^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	0.000
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	0.551	0.412
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.84	5.35	3.45	2.20	1.64	1.24	0.872	0.676
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.04	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	7.34	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	8.34	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	9.36	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	6.57	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	9.80
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	27.2	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	83.3	79.1	74.1	67.0	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



MAJELIS PENDIDIKAN, DAYAH DAN PENGKADERAN
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA SUBULUSSALAM
SMP MUHAMMADIYAH SUBULUSSALAM

Alamat : Jln Teuku Umar Subulussalam Kec. Simpang Kiri Kota Subulussalam
Telp. 0627 – 31550 Kode Pos 24782

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
Nomor : 005/162/smp.m./2/2022

Sehubungan dengan surat dekan fakultas tarbiyah keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh nomor : B-15456/Un.08/FTK.I/TL.00/10/2021. Telah dating pada SMP Muhammadiyah Subulussalam,

Nama : RESFI
NIM : 150205015
Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah melaksanakan penelitian pengumpulan Data pada SMP Muhammadiyah Subulussalam pada tanggal 10-20 januari 2022, yang berjudul :

- Penerapan Model Pembelajaran KOOPERATIF Tipe Think Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Terhadap Permasalahan Matematis Siswa SMP.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan seperlunya.

Subulussalam, 05 februari 2022

Kepala Sekolah
Muh. Al'Amir Nasution, S.Pd, M.Si

Lampiran Dekumentasi Penelitian



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Resfi
 NIM : 150205015
 Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Matematika
 Tempat/Tgl.Lahir : Pegayo/ 8 Desember 1995
 Alamat : Kompleks Damai Sejahtera, Tungkob
 Telp. / Hp : 082214877027

Riwayat Pendidikan

SD / MI : SD Negeri 1 Subulussalam Tahun Lulus : 2009
 SLTP / MTs : MTsN Subulussalam Tahun Lulus : 2012
 SLTA / MA : SMAN 1 Subulussalam Tahun Lulus : 2015
 Perguruan Tinggi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Matematika, UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Data Orang Tua

Nama Ayah : Alm. Biccen
 Nama Ibu : Salbiah
 Pekerjaan Ayah : -
 Pekerjaan Ibu : Petani
 Alamat Lengkap : Jl. Panglima Saman, Ds. Pegayo, Kec Simpang Kiri, Kota Subulussalam

Banda Aceh, 19 Juli 2022
 Yang Menyatakan

Resfi
NIM. 150205015