

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
THINK-PAIR-SHARE (TPS) TERHADAP KEMAMPUAN
PENALARAN MATEMATIS SISWA MTsN 6 PIDIE**

SKRIPSI

Disusun Oleh

SAFARINA

NIM. 140205016

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Program Studi Pendidikan Matematika



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2019 M/1440 H**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
THINK-PAIR-SHARE (TPS) TERHADAP KEMAMPUAN
PENALARAN MATEMATIS SISWA MTsN 6 PIDIE**

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 Kependidikan

Oleh :

SAFARINA

NIM. 140205016

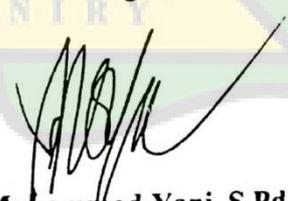
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Program Studi Pendidikan Matematika

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd.
NIP. 196403211989031003


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

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
THINK-PAIR-SHARE (TPS) TERHADAP KEMAMPUAN
PENALARAN MATEMATIS SISWA MTsN 6 PIDIE**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah 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

Selasa, 24 Juli 2019
21 Dzulqaidah 1440

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd.
NIP. 196403211989031003

Sekretaris,

Darwani, M.Pd.
NIP. 199011212019032015

Penguji I,

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

Penguji II,

Drs. H. Adnan Ismail, M.Pd.
NIP. 194710041973021001

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



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



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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Safarina
NIM : 140205016
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa MTsN 6 Pidie

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 karya 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 dipertanggung jawabkan 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.

Banda Aceh, 24 Juli 2019

Yang Menyatakan,




Safarina
NIM. 140205016

ABSTRAK

Nama : Safarina
NIM : 140205016
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair-Share* (TPS) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa MTsN 6 Pidie
Tanggal Sidang : 24 Juli 2019
Tebal Skripsi : 106 halaman
Pembimbing I : Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd
Pembimbing II : Muhammad Yani, S.Pd.I., M.Pd
Kata Kunci : Model *Think-Pair-Share*, Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis siswa merupakan salah satu kemampuan matematis yang dituntut kurikulum dan NCTM, namun kemampuan tersebut masih kurang dimiliki oleh siswa. Hal ini terlihat dari hasil PISA dan TIMSS yang salah satu penyebabnya adalah kurangnya kemampuan penalaran matematis siswa. Model pembelajaran *Think-Pair-Share* diduga dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *Think-Pair-Share* (TPS) dan dengan pembelajaran konvensional pada siswa MTsN 6 Pidie. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi-eksperiment* dengan desain penelitian *Non-Equivalent Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa MTsN 6 Pidie dengan sampel penelitian terdiri dari 36 siswa kelas eksperimen dan 40 siswa kelas kontrol. Instrumen yang digunakan adalah soal tes kemampuan penalaran matematis dan data dianalisis menggunakan uji-t (*Independent Sample T-test*) dan persentase. Hasil penelitian diperoleh bahwa kemampuan penalaran matematis siswa MTsN 6 kelas VIII yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Think-Pair-Share* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dan terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan model *Think-Pair-Share* di MTsN 6 Pidie untuk setiap indikator: 1) menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram meningkat sebesar 25%; 2) mengajukan dugaan meningkat sebesar 44,44%; 3) melakukan manipulasi meningkat sebesar 55%; 4) menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran meningkat sebesar 44,44%; 5) menarik kesimpulan dari meningkat sebesar 75%; 6) memeriksa kesahihan suatu meningkat sebesar 61,11%; dan 7) menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat meningkat sebesar 83,34%.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan taufiq dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tesis ini dengan sebaik-baiknya. Shalawat beriringan salam penulis sampaikan ke pangkuan Nabi besar Muhammad SAW yang telah menuntun umat manusia dari alam yang berpola pikir jahiliyah (kebodohan) ke alam yang berpola pikir Islamiyah (ilmu pengetahuan).

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah selesai menyusun skripsi yang sangat sederhana ini untuk memenuhi dan melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika pada Universitas Islam Ar-Raniry Banda Aceh, dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* (TPS) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa MTsN 6 Pidie”**.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Ayahanda dan Ibunda beserta keluarga, atas dorongan dan doa restu serta pengorbanan yang tidak ternilai kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini.
2. Bapak Drs.Lukman Ibrahim, M.Pd, selaku pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini

3. Bapak Muhammad Yani, M.Pd, selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini.
4. Bapak Dekan, Pembantu Dekan beserta stafnya yang telah ikut membantu kelancaran penulisan skripsi ini.
5. Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika beserta seluruh staf-stafnya.
6. Bapak Sirajuddim Abbas, S.Pd selaku kepala Sekolah MTsN 6 Pidie yang telah mengizinkan dan membantu menyelesaikan penelitian ini.

Sesungguhnya penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah bapak dan ibu berikan. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan ini.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini. Namun kesempurnaan bukanlah milik manusia, jika terdapat kesalahan dan kekurangan, maka penulis sangat mengharapkan kritik dan saran guna untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Banda Aceh, 24 Juli 2019

Safarina

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	: Rancangan Penelitian	33
Tabel 3.2	: Pedoman Penskoran Soal Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.....	40
Tabel 3.3	: Kriteria Kemampuan Siswa.....	42
Tabel 4.1	: Data Tes Awal Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	43
Tabel 4.2	: Hasil Penskoran Tes Awal Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen	44
Tabel 4.3	: Hasil Penskoran Tes Awal Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol	46
Tabel 4.4	: Frekuensi MSI Tes Awal Kelas Eksperimen.....	47
Tabel 4.5	: Nilai Proporsi.....	48
Tabel 4.6	: Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas.....	44
Tabel 4.7	: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Kelas Eksperimen	52
Tabel 4.8	: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Kelas Kontrol.....	53
Tabel 4.9	: Hasil Konversi Data Tes Awal Skala Ordinal ke Skala Interval Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	53
Tabel 4.10	: Distribusi Frekuensi Hasil Tes Awal Kelas Eksperimen	55
Tabel 4.11	: Uji Normalitas Sebaran Data Tes Awal Kelas Eksperimen	56
Tabel 4.12	: Distribusi Frekuensi Hasil Tes Awal Kelas Kontrol	59
Tabel 4.13	: Uji Normalitas Sebaran Data Tes Awal Kelas Kontrol.....	61
Tabel 4.14	: Data Tes Akhir Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	67
Tabel 4.15	: Hasil Penskoran Tes Akhir Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen	68
Tabel 4.16	: Hasil Penskoran Tes Akhir Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol	69
Tabel 4.17	: Frekuensi MSI Tes Akhir Kelas Eksperimen.....	71
Tabel 4.18	: Nilai Proporsi.....	71
Tabel 4.19	: Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas.....	75
Tabel 4.20	: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Kelas Eksperimen	76
Tabel 4.21	: Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Kelas Kontrol.....	77
Tabel 4.22	: Hasil Konversi Data Tes Akhir Skala Ordinal ke Skala Interval Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	77
Tabel 4.23	: Distribusi Frekuensi Hasil Tes Akhir Kelas Eksperimen	79

Tabel 4.24 : Uji Normalitas Sebaran Data Tes Akhir Kelas Eksperimen	80
Tabel 4.25 : Distribusi Frekuensi Hasil Tes Akhir Kelas Kontrol	83
Tabel 4.26 : Uji Normalitas Sebaran Data Tes Awal Kelas Kontrol	85
Tabel 4.27 : Hasil Penskoran Tes Akhir Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen	90
Tabel 4.28 : Hasil Penskoran Tes Akhir Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol	91
Tabel 4.29 : Persentase Indikator <i>Preetest</i> dan <i>Postest</i> Kelas Eksperimen	93



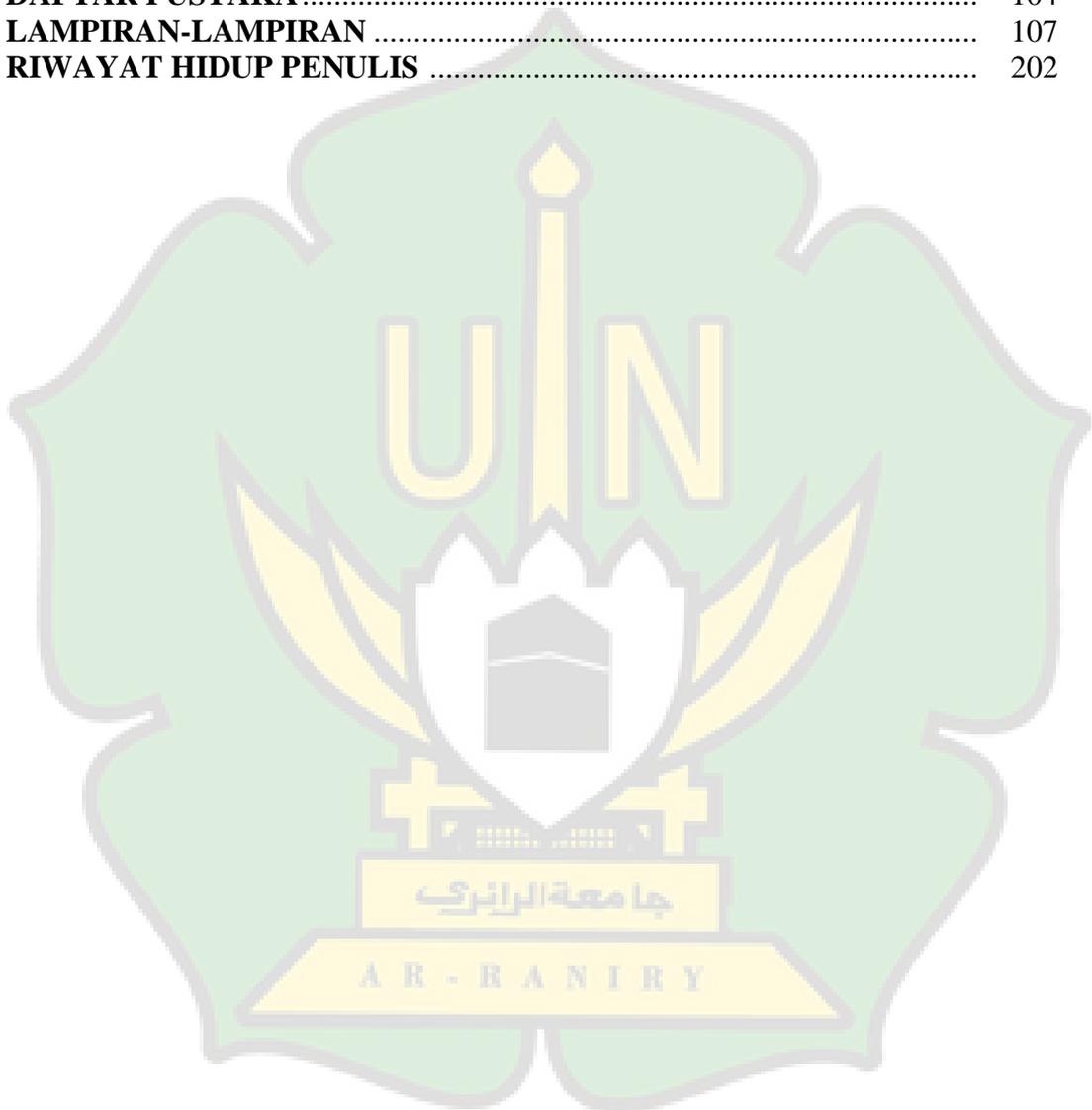
DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	: SK Pembimbing Skripsi Mahasiswa Dari Dekan.....	107
LAMPIRAN 2	: Surat Izin Mengadakan Penelitian Dari Fakultas	108
LAMPIRAN 3	: Surat Izin Mengadakan Penelitian Dari Dinas	109
LAMPIRAN 4	: Surat Keterangan Sudah Mengumpulkan Data Dari Sekolah.....	110
LAMPIRAN 5	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	111
LAMPIRAN 6	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	125
LAMPIRAN 6	: LKPD.....	134
LAMPIRAN 7	: Lembar Soal <i>Pree-test</i>	151
LAMPIRAN 8	: Lembar Soal <i>Post-test</i>	154
LAMPIRAN 9	: Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ..	158
LAMPIRAN 10	: Lembar Validasi LKPD	162
LAMPIRAN 11	: Lembar Validasi Tes.....	166
LAMPIRAN 12	: Lembar Jawaban Siswa <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen....	170
LAMPIRAN 13	: Lembar Jawaban Siswa <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol	172
LAMPIRAN 14	: Lembar Jawaban Siswa <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	174
LAMPIRAN 15	: Lembar Jawaban Siswa <i>Post-test</i> Kelas Kontrol	177
LAMPIRAN 16	: Lembar Jawaban LKPD Siswa.....	180
LAMPIRAN 17	: Distribusi Z	197
LAMPIRAN 18	: Distribusi G.....	198
LAMPIRAN 19	: Distribusi H.....	199
LAMPIRAN 20	: Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	200

DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Definisi Operasional	8
BAB II LANDASAN TEORITIS	12
A. Tujuan Pembelajaran Matematika di SMP/MTs	12
B. Model Pembelajaran.....	14
1. Model Pembelajaran Kooperatif TPS (<i>Think-Pair-Share</i>)	14
2. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif TPS (<i>Think-Pair-Share</i>)	15
3. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif TPS (<i>Think-Pair-Share</i>).....	17
4. Pembelajaran Konvensional	20
C. Kemampuan Penalaran Matematika.....	22
1. Definisi Kemampuan Penalaran Matematis	22
2. Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	23
D. Keterkaitan Model Pembelajaran TPS dengan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.....	26
1. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.....	26
E. Penelitian yang Relevan	32
F. Hipotesis Penelitian.....	35
BAB III METODE PENELITIAN	36
A. Rancangan Penelitian	36
B. Populasi dan Sampel.....	37
C. Instrumen Penelitian.....	38
D. Teknik Pengumpulan Data	39
E. Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	47
A. Hasil Penelitian.....	47
B. Pembahasan	97
1. Perbandingan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol.....	97

2. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	98
BAB VPENUTUP	102
A. Kesimpulan.....	102
B. Saran.....	103
DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN-LAMPIRAN	107
RIWAYAT HIDUP PENULIS	202



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik mempunyai kemampuan untuk memahami konsep matematika, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.¹ Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, salah satu aspek yang harus dikuasai siswa adalah kemampuan penalaran matematis.

Namun kenyataannya tujuan pembelajaran matematika di Indonesia belum tercapai dengan baik karena kemampuan matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini terlihat pada hasil survei *The Trend International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2015, Indonesia berada di urutan ke-46 dari 57 negara.² Demikian pula pada hasil survey *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2015, Indonesia hanya menduduki ranking 63 dari 70 peserta.³ Hasil TIMSS dan PISA yang rendah tersebut tentunya disebabkan oleh banyak faktor, salah satu faktor penyebabnya

¹Departemen Pendidikan Nasional, *Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: Depdiknas, 2006), h. 8.

²Martin Hooper dkk, *TIMSS 2015 International Results in Mathematics* (IEA), h.19.

³Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan: *PISA Worldwide Ranking- average score of math, science and reading* Diakses pada tanggal 22 Juli 2018 dari situs: factsmaps.com/pisa-worldwide-ranking-average-score-of-math-science-reading

adalah siswa Indonesia pada umumnya belum mampu menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik seperti pada soal-soal pada TIMMS dan PISA yang substansinya kontekstual, menuntut penalaran, kreativitas dan argumentasi dalam penyelesaiannya.

Selain itu, nilai rata-rata UNBK SMP/MTsN tahun 2018 juga mengalami penurunan. Kepala Balitbang Kemendikbud, Totok Suprayitno mengatakan bahwa di tahun 2017 dengan jumlah sekolah yang menggunakan UNBK ada 8.882 sekolah dengan rata-rata hasilnya 55,51, sedangkan untuk tahun 2018 dengan jumlah 17.760 sekolah yang mencapai rata-rata 52,96. Totok juga mengatakan untuk hasil UNBK di SMP/MTsN, peningkatan hanya ada di pelajaran Bahasa Inggris sedangkan Matematika mengalami penurunan. Dari hasil analisis, kemampuan anak-anak Indonesia yang mayoritas kemampuannya hanya menjawab soal-soal yang tingkat kesulitannya mudah ke bawah atau menengah ke bawah.⁴ Nilai rata-rata UN SMP tingkat nasional mata pelajaran matematika pada tahun 2017 adalah 50,31 dan nilai rata-rata UN SMP tingkat nasional untuk semua mata pelajaran pada tahun 2017 adalah 55,51. Sedangkan nilai rata-rata UN SMP tingkat nasional mata pelajaran matematika pada tahun 2017 turun menjadi 42,55 dan nilai rata-rata UN SMP tingkat nasional untuk semua mata pelajaran pada tahun 2018 adalah 52,96.

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Muhadjir Effendy mengatakan soal yang dianggap sulit itu merupakan soal penalaran. Jumlahnya pun tidak banyak

⁴Zunita Amalia Putri, 28 Mei 2018. Diakses pada tanggal 15 Agustus 2018 dari situs <http://m.detik.com/news/berita/4042222/kemendikbud-nilai-rata-rata-un-smp-2018-alami-penurunan>.

hanya 10% dari keseluruhan soal.⁵ Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah.

Salah satu faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam penalaran yaitu siswa mengerti dengan konsep yang dijelaskan guru tapi siswa merasa malas bertanya jika menemui kesulitan tentang soal-soal penalaran seperti siswa masih kurang mampu menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi serta kurang mampu dalam manipulasi matematika. Kesalahan tersebut hampir dilakukan oleh seluruh siswa dan guru kurang memancing siswa untuk bertanya, akibatnya aktivitas siswa dalam pelajaran matematika masih rendah yang menyebabkan kemampuan penalaran matematis siswa juga rendah.

Faktor lainnya juga disebabkan oleh mayoritas pembelajaran matematika di sekolah masih menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional dalam hal ini adalah pembelajaran yang masih cenderung berpusat pada guru (*teacher centered*) dan siswa kurang terlibat aktif dalam pembelajaran. Langkah-langkah pembelajarannya adalah guru menjelaskan materi pelajaran dan memberikan contoh soal kemudian memberikan latihan soal yang proses penyelesaiannya mirip dengan contoh soal. Sebenarnya guru sudah mulai menerapkan model-model pembelajaran terbaru, namun kurang dalam pengembangan materi ajar menurut sintaks atau langkah-langkah model pembelajaran yang digunakan. Akibatnya, siswa hanya terbiasa menerima pelajaran dari guru dan hanya mampu menyelesaikan soal-soal rutin saja, sehingga kemampuan dan potensi siswa kurang berkembang dengan baik,

⁵Kompas.com, 17 April 2018. Diakses pada tanggal 12 Agustus 2018 dari situs <http://nasional.kompas.com/read/2018/04/17/23124531/mendikbud-sebut-sulitnya-soal-unbk-matematika-sesuai-standar-internasional>.

khususnya pada kemampuan penalaran matematis. Selain itu, pembelajaran konvensional masih didominasi oleh guru dengan metode ceramah dan menuliskan di papan tulis latihan soal untuk siswa yang merupakan warisan turun menurun dan dianggap paling baik. Siswa hanya pasif mendengar karena tidak ada instruksi untuk melakukan suatu kegiatan selain mencatat materi dan contoh soal yang dituliskan guru.

Padahal kemendikbud dalam kurikulum 2013 telah menerapkan standar bagaimana seharusnya kemampuan siswa setelah mereka belajar matematika, yaitu lebih menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *scientific* (ilmiah). Kegiatan pembelajaran matematika yang harus dilakukan adalah agar pembelajaran bermakna dalam mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyajikan dan menciptakan.⁶

Salah satu kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan penalaran matematis. Suriassumantri menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa merupakan suatu aktivitas berpikir siswa dalam pengambilan suatu simpulan yang berupa pengetahuan.⁷ Pendapat ini mengisyaratkan pentingnya kemampuan penalaran matematis yang merupakan kemampuan yang sangat esensial untuk kehidupan, pekerjaan, dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan lainnya. Dalam proses pembelajaran, siswa yang memiliki keterampilan penalaran akan mempunyai pertanyaan pada diri

⁶Kemendikbud, *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum 2013* (Jakarta: Kemendikbud, 2013), h. 42.

⁷Suriasumantri, *Artikel Penalaran Matematis*, diakses tanggal 11 desember 2017 dari http://learning.gunadarma.ac.id/docmodul/filsafat_ilmu/bab6.penalaran.Pdf, h.42.

sendiri dalam setiap menghadapi segala persoalan untuk menentukan yang terbaik bagi dirinya.

Menurut Kemendikbud, kemampuan penalaran siswa merupakan salah satu faktor yang wajib dikuasai oleh siswa setelah mereka mempelajari matematika.⁸ Kemampuan penalaran berperan sangat penting dalam pembelajaran matematika. Karena dalam pembelajaran matematika siswa tidak hanya menghafal atau mengingat-ingat rumus tetapi siswa harus menggunakan daya nalarnya untuk menyelesaikan soal matematika. Hal ini dikarenakan kemampuan penalaran dibutuhkan dan mendasari kemampuan pemecahan masalah dan kecerdasan logis matematis. Depdiknas juga yang menyatakan bahwa “materi matematika dan penalaran matematika adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran, dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar matematika”.⁹

Berdasarkan permasalahan di atas sangat perlu dilakukan usaha lebih lanjut untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis, dengan adanya rancangan pembelajaran yang membiasakan siswa untuk mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya dan yang dapat mendukung serta mengarah siswa pada kemampuan untuk bernalar. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah mengubah pembelajaran konvensional menjadi pembelajaran yang modern yaitu menggunakan model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang menggambarkan keseluruhan proses sosial

⁸Kemendikbud, *Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016* (Jakarta: Kemendikbud, 2016), h. 3.

⁹Yenni “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP melalui Model Pembelajaran Numbered Heads Together”. *Jurnal Prima*, Vol.5, No.II, 2016), h. 73.

dalam belajar dan memungkinkan siswa untuk berinteraksi satu sama lain, baik interaksi sesama siswa maupun dengan guru.¹⁰ Akibatnya pembelajaran kooperatif ini dapat mengembangkan interaksi tanggung jawab, saling menghargai, saling membutuhkan dan saling menghormati keberadaan orang lain di sekitar kita.

Model pembelajaran kooperatif memiliki beberapa tipe. Salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang dapat mendorong partisipasi aktif siswa di dalam kelas adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share*, melalui *Think-Pair-Share* siswa dilatih untuk banyak berpikir sendiri dan saling bertukar dengan teman sebangku atau teman sekelas agar siswa dapat mengkomunikasikan matematika untuk menjawab setiap pertanyaan dan dapat berdiskusi. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Fogarty dan Robin bahwa model TPS memiliki beberapa keuntungan sebagai berikut: (a) Mudah dilaksanakan dalam kelas yang besar, (b) Memberikan waktu kepada siswa untuk merefleksikan isi materi pelajaran, (c) Memberikan waktu kepada siswa untuk melatih mengeluarkan pendapat sebelum berbagi dengan kelompok kecil atau kelas secara keseluruhan, dan (d) Meningkatkan kemampuan penyimpanan jangka panjang dari isi materi pelajaran.¹¹

Model pembelajaran ini, banyak memberi kesempatan kepada peserta didik untuk berpartisipasi aktif sehinggapesertadidikmemperoleh pemahaman yang lebih baik. Akibatnya, model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share*

¹⁰Muhammad Thobroni, *Belajar dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2011), h. 285.

¹¹Daryanto, *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013* (Yogyakarta: GAVA MEDIA, 2014), h. 38.

(TPS) memungkinkan keterlibatan seluruh siswa secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga memberi dampak yang positif terhadap pengembangan kemampuan penalaran matematis siswa.

Berdasarkan karakteristik yang terdapat pada model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share*, maka model ini dimungkinkan dapat meningkatkan kualitas kemampuan penalaran matematis siswa. Oleh karena itu penulis tertarik mengadakan penelitian dengan judul “Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa MTsN 6 Pidie”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *Think-Pair-Share* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada siswa MTsN 6 Pidie?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan model *Think-Pair-Share* di MTsN 6 Pidie?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

1. Kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *Think-Pair-Share* dan dengan pembelajaran konvensional pada siswa MTsN 6 Pidie

2. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan model *Think-Pair-Share* di MTsN 6 Pidie

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi :

1. Siswa, dapat mempermudah dalam memahami materi SPLDV sekaligus dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis, melalui pembelajaran dengan model pembelajaran *Think-Pair-Share*.
2. Guru, sebagai bahan masukan dan alternatif dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis.
3. Sekolah, memberi perubahan atau perbaikan dalam kegiatan belajar mengajar karena sudah mampu menanggulangi masalah belajar yang dialami siswa memahami konsep matematika.
4. Peneliti, dapat mengetahui pengaruh penerapan model *Think-Pair-Share* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa MTsN 6 Pidie dan menambah wawasan bagi peneliti.
5. Pihak lain, menjadi bahan bacaan untuk menambah wawasan dan pengetahuan serta dapat dijadikan referensi untuk penelitian kemampuan penalaran matematis.

E. Definisi Operasional

Istilah yang digunakan dalam suatu penelitian ini mempunyai arti dan makna tersendiri, untuk menghindari kesalahpahaman dan penafsiran pembaca

serta untuk memudahkan memahami maksud dari keseluruhan karya tulis ini, maka peneliti perlu memberikan defenisi operasional dari beberapa istilah yang digunakan dalam karya tulis ini.

1. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* (TPS)

Penerapan berasal dari kata terap, pasang, pakai, guna dan aplikasi. Penerapan adalah pemasangan, pengenaaan dan perihal mempraktekkan.¹²Penerapan yang penulis maksud dalam penelitian ini adalah kegiatan mempraktekkan model pembelajaran TPS dalam pembelajaran matematika.

Think-Pair-Share adalah suatu cara yang efektif untuk membuat variasi pola suasana diskusi kelas.¹³ Model ini dirancang khusus untuk mempengaruhi interaksi antara sesama siswa atau dengan guru melalui kegiatan diskusi. Interaksi dalam hal ini meliputi interaksi antar sesama siswa maupun antara siswa dengan guru. *Think-Pair-Share* memberikan kepada siswa waktu untukberpikir dan merespon serta saling membantu satu sama lain. Dalam hal ini siswa memiliki waktu lebih banyak untuk memikirkan jawaban atas pertanyaan/permasalahan yang diajukan oleh guru, siswa diberi kesempatan untuk menanggapi jawaban yang dikemukakan oleh sesama temannya, serta siswa dipercaya untuk membantu temannya dalam berbagai kesempatan, baik itu dalam menyelesaikan tugas maupun dalam memahami materi pelajaran.

¹²Poerwadanata, *Kamus Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1997), h. 1448.

¹³Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivis*, (Jakarta:Prestasi Pustaka, 2007), h.61.

2. Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis siswa merupakan suatu kemampuan siswa dalam proses berpikir untuk menarik kesimpulan yang bersifat umum ke hal-hal khusus, atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Penalaran juga merupakan pola berpikir yang tinggi yang mencakup kemampuan berpikir secara logis dan sistematis.¹⁴ Kemampuan penalaran matematis yang penulis maksud dalam penelitian ini adalah proses berpikir untuk memperoleh kesimpulan yang logis dan sistematis dalam pembelajaran materi SPLDV.

3. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem Persamaan linear dua variabel adalah persamaan-persamaan linear yang memiliki dua variabel, dengan pangkat masing-masing variabel adalah satu. Bentuk umum persamaan linear dua variabel dapat dinyatakan dengan

$$ax + by = c$$

dengan $a, b, c \in R$ dan x, y adalah suatu variabel.¹⁵

¹⁴Nita Putri Utami “Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XI IPA SMAN 2 PAINAN Melalui Penerapan Pembelajaran *Think-Pair-Square*”. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 1, 2014, h. 8.

¹⁵Listya Nur Anggraeni, *Idola Matematika SMP kelas VII, VIII, IX*, (Jogjakarta: Trans Idea Publishing, 2013), h.114.

Jika terdapat dua persamaan linear dua variabel yang berbentuk

$$ax + by = c$$

$$dx + ey = f$$

maka kedua persamaan tersebut membentuk sistem persamaan linear dua variabel.

Mengingat materi sistem persamaan linier dua variabel cukup banyak maka dalam penelitian ini hanya dibatasi untuk materi menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel.



BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Tujuan Pembelajaran Matematika di SMP/MTs

Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara guru dan siswa untuk mencapai tujuan pendidikan. Matematika sebagai pengetahuan yang berkembang sangat pesat, baik materi maupun kegunaannya dan salah satu pelajaran yang diajarkan di sekolah yang mempunyai tujuan pembelajaran tersendiri.

Secara umum tujuan pendidikan adalah untuk mewujudkan cita-cita kehidupan bangsa. Dalam Kurikulum 2013 (K13) disebutkan bahwa tujuan umum diberikan matematikasejak Sekolah Dasar sampai Sekolah Menengah yang menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran yaitu menggunakan pendekatan *scientific* (ilmiah). Dalam pembelajaran matematika kegiatan yang dilakukan agar pembelajaran bermakna yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyajikan dan menciptakan.¹

Pembelajaran matematikadi SMP/MTs agar siswa dapat : (a) Memahami konsep matematika; (b) Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada; (c) Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika yang meliputi kemampuan

¹Kemendikbud, *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum 2013* (Jakarta: Kemendikbud, 2013), h. 42.

memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari; (d) Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (e) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap percaya diri dalam pemecahan masalah; (f) Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya seperti menghargai pendapat orang lain, demokrasi; (g) Melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika; (h) Menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika.²

Dari kutipan di atas bahwa tujuan diajarkannya matematika di SMP adalah melatih siswa untuk berpikir menalar dan memecahkan suatu masalah dan mengembangkan kemampuan menyampaikan ide, gagasan dan informasi baik lisan maupun tulisan. Selain itu juga untuk mempersiapkan siswa dalam menempuh pendidikan yang lebih tinggi, serta berguna untuk membantu siswa dalam mempelajari ilmu-ilmu pengetahuan lain.

²Kemendikbud, *Buku Guru Matematika SMP/MTs*, (Jakarta: Kemendikbud, 2017), h. 9.

B. Model Pembelajaran

1. Model Pembelajaran Kooperatif *Think-Pair-Share*

Think-Pair-Share (TPS) atau Berpikir-Berpasangan-Berbagi dikembangkan oleh Frank Lyman dan kawan-kawannya dari Universitas Maryland.³ Menurut Lyman dan koleganya di Universitas Maryland, *Think-Pair-Share* adalah suatu cara yang efektif untuk membuat variasi pola suasana diskusi kelas.⁴ Model ini dirancang khusus untuk mempengaruhi interaksi antara sesama siswa atau dengan guru melalui kegiatan diskusi. Pola diskusi dilakukan dengan pengendalian kelas yang baik dan tepat. Siswa juga diberikan kesempatan lebih banyak waktu untuk berpikir, merespons, dan bekerja secara mandiri serta membantu teman yang lain secara positif untuk menyelesaikan tugas.

Menurut Suprijono, TPS memiliki makna sebagai berikut:⁵

❖ *Thinking*

Siswa diberi kesempatan untuk memikirkan ide-ide mereka tentang pertanyaan atau wacana yang diberikan oleh guru.

❖ *Pairing*

Siswa menentukan dengan siapa mereka akan berpasangan dengan tujuan agar siswa dapat berdiskusi dan mendalami ide-ide yang telah ditemukan masing-masing siswa.

³Muhammad Thobroni dan Arif Mustafa, *Belajar dan Mengajar*, (Yogyakarta:Ar-Ruzz Media, 2016), h.297.

⁴Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivis*, (Jakarta:Prestasi Pustaka, 2007), h.61.

⁵M.Thobroni, *Belajar Dan Pembelajaran Teori Dan Praktek*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016), h.298.

❖ *Sharing*

Setelah ditemukan kesempatan ide-ide pada masing-masing kelompok, lalu pada tahap ini ide-ide tersebut dibagikan kepada kelompok lain melalui kegiatan diskusi dan tanya jawab. Hal tersebut dimaksudkan agar dari berbagai ide-ide yang mereka temukan dapat ditemukan satu struktur yang integratif dari pengetahuan yang telah dipelajari.

2. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Think-Pair-Share*

Adapun langkah-langkah yang ada dalam TPS yaitu:⁶

1. Tahap Pendahuluan

Awal pembelajaran dimulai dengan penggalan apersepsi sekaligus memotivasi siswa agar terlihat pada aktivitas pembelajaran. Pada tahap ini, guru juga menjelaskan aturan main serta menginformasikan batasan waktu untuk setiap tahap kegiatan.

2. Tahap *Think* (Berpikir secara individual)

Pada tahap ini, siswa diberi batasan waktu (*think time*) oleh guru untuk memikirkan jawabannya secara individual terhadap pertanyaan yang diberikan. Dalam penentuannya, guru harus mempertimbangkan pengetahuan dasar siswa dalam menjawab pertanyaan yang diberikan.

3. Tahap *Pair*(Berpasangan dengan teman sebangku)

Tahap ini guru mengelompokkan siswa secara berpasangan. Guru menentukan bahwa pasangan setiap siswa adalah teman

⁶Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran ...*, h. 13.

sebangkunya. Hal ini dimaksudkan agar siswa tidak pindah mendekati siswa lain yang pintar dan meninggalkan teman sebangkunya. Kemudian siswa mulai bekerja dengan pasangannya untuk mendiskusikan mengenai jawaban atas permasalahan yang telah diberikan oleh guru. Setiap siswa memiliki kesempatan untuk mendiskusikan berbagai kemungkinan jawaban secara bersama.

4. Tahap *Share* (Berbagi jawaban dengan pasangan lain atau seluruh kelas)

Tahap ini, siswa dapat mempresentasikan jawaban secara perseorangan atau secara kooperatif kepada kelas sebagai keseluruhan kelompok. Setiap anggota dari kelompok dapat memperoleh nilai dari hasil pemikiran mereka.

5. Tahap Penghargaan

Siswa mendapat penghargaan berupa nilai baik secara individu maupun kelompok. Nilai individu berdasarkan hasil jawaban pada tahap *think*. Sedangkan nilai kelompok berdasarkan jawaban pada tahap *pair* dan *share*, terutama pada saat presentasi memberikan penjelasan terhadap seluruh kelas.

Sedangkan langkah-langkah TPS yang dikemukakan oleh Lyman dkk adalah:⁷

1. Berpikir (*Thinking*)

Langkah pertama, guru mengajukan suatu pertanyaan atau isu yang terkait dengan pelajaran dan siswa diberi waktu satu menit untuk berpikir sendiri mengenai jawaban atau isu tersebut.

2. Berpasangan (*Pairing*)

Guru meminta kepada siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah dipikirkan.

3. Berbagi (*Sharing*)

Guru meminta pasangan-pasangan tersebut untuk berbagi atau bekerja sama dengan kelas secara keseluruhan mengenai apa yang telah mereka bicarakan.

3. Kelebihan dan Kekurangan *Think-Pair-Share*

Terdapat kelebihan dan kekurangan pada model TPS dalam proses pembelajaran. Hartina menyatakan bahwa, kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe TPS adalah:

1. Memungkinkan siswa untuk merumuskan dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan mengenai materi yang diajarkan karena secara tidak langsung memperoleh contoh pertanyaan yang diajukan oleh guru, serta memperoleh kesempatan untuk memikirkan materi yang diajarkan.

⁷M.Thobroni, *Belajar Dan Pembelajaran Teori Dan Praktek*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016), h. 246.

2. Siswa akan terlatih menerapkan konsep karena bertukar pendapat dan pemikiran dengan temannya untuk mendapatkan kesepakatan dalam memecahkan masalah.
3. Siswa lebih aktif dalam pembelajaran karena menyelesaikan tugasnya dalam kelompok, dimana tiap kelompok hanya terdiri dari 2 orang.
4. Siswa memperoleh kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusinya dengan seluruh siswa sehingga ide yang ada menyebar.
5. Memungkinkan guru untuk lebih banyak memantau siswa dalam proses pembelajaran.⁸

Sedangkan kelebihan tipe TPS menurut Ibrahim dkk adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan pencerahan waktu pada tugas. Penggunaan metode pembelajaran TPS menuntut siswa menggunakan waktunya untuk mengerjakan tugas-tugas atau permasalahan yang diberikan oleh guru di awal pertemuan sehingga diharapkan siswa mampu memahami materi dengan baik sebelum guru menyampaikannya pada pertemuan selanjutnya.
2. Memperbaiki kehadiran. Tugas yang diberikan oleh guru pada setiap pertemuan selain untuk melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran juga dimaksudkan agar siswa dapat selalu berusaha hadir pada setiap pertemuan. Sebab bagi siswa yang sekali tidak hadir maka

⁸Ni Wayan Ratnasih, "Peningkatan Kemampuan Menganalisis Unsur Intrinsik Cerpen Melalui Metode Kooperatif Tipe *Think-Paire-Share* Pada Siswa Kelas VII/C SMPN 2 Bangli Tahun Pelajaran 2013/2014", Sripsi, (Denpasar: Universitas Mahasaraswati Denpasar, 2014), h.30.

siswa tersebut tidak mengerjakan tugas dan hal ini akan mempengaruhi hasil belajar mereka.

3. Angka putus sekolah berkurang. Model pembelajaran TPS diharapkan dapat memotivasi siswa dalam pembelajaran sehingga hasil belajar siswa dapat lebih baik daripada pembelajaran dengan model konvensional.
4. Sikap apatis berkurang. Sebelum pembelajaran dimulai, kecenderungan siswa merasa malas karena proses belajar di kelas hanya mendengarkan apa yang disampaikan guru dan menjawab semua yang ditanyakan oleh guru. Dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar mengajar, metode pembelajaran TPS akan lebih menarik dan tidak monoton dibandingkan metode konvensional.
5. Penerimaan terhadap individu lebih besar. Dalam model pembelajaran konvensional, siswa yang aktif di dalam kelas hanyalah siswa tertentu yang benar-benar rajin dan cepat dalam menerima materi yang disampaikan oleh guru sedangkan siswa lain hanyalah “pendengar” materi yang disampaikan oleh guru. Dengan pembelajaran TPS hal ini dapat diminimalisir sebab semua siswa akan terlibat dengan permasalahan yang diberikan oleh guru.
6. Hasil belajar lebih mendalam. Parameter dalam PBM adalah hasil belajar yang diraih oleh siswa. Dengan pembelajaran TPS perkembangan hasil belajar siswa dapat diidentifikasi secara bertahap. Sehingga pada akhir pembelajaran hasil yang diperoleh siswa dapat lebih optimal.

7. Meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dan toleransi. Sistem kerjasama yang diterapkan dalam model pembelajaran TPS menuntut siswa untuk dapat bekerja sama dalam tim, sehingga siswa dituntut untuk dapat belajar berempati, menerima pendapat orang lain atau mengakui secara sportif jika pendapatnya tidak diterima.⁹

Basri menyatakan bahwa, kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe TPS antara lain:

1. Membutuhkan kordinasi secara bersamaan dari berbagai aktivitas
2. Membutuhkan perhatian khusus dalam penggunaan ruangan kelas
3. Peralihan dari seluruh kelas ke kelompok kecil dapat menyita waktu pengajaran yang berharga¹⁰

4. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah suatu konsep belajar yang digunakan guru dalam membahas suatu pokok materi yang telah biasa digunakan dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran konvensional mengharuskan siswa untuk menghafal materi yang diberikan oleh guru dan tidak untuk mengkaitkan materi tersebut dengan keadaan nyatanya.

Iyas menyatakan ciri-ciri umum model pembelajaran konvensional adalah:

1. Siswa adalah penerima informasi secara pasif, dimana siswa menerima pengetahuan dari guru dan pengetahuan diasumsikan sebagai badan dari informasi dan keterampilan yang dimiliki keluaran sesuai dengan standar

⁹Ibrahim, *Pembelajaran Kooperatif*, (Surabaya:Universitas Negeri Surabaya Press, 2000), h. 6.

¹⁰M.Thobroni, *Belajar Dan Pembelajaran Teori ...*, h. 248.

2. Belajar secara individual
3. Pembelajaran sangat abstrak dan teoritis
4. Perilaku dibangun atas kebiasaan
5. Kebenaran bersifat absolute dan pengetahuan bersifat final
6. Guru adalah penentu jalannya proses pembelajaran
7. Perilaku baik berdasarkan motivasi ekstrinsik
8. Interaksi di antara siswa kurang
9. Tidak ada kelompok-kelompok kooperatif
10. Keterampilan sosial sering tidak secara langsung diajarkan
11. Pemantauan melalui observasi dan intervensi sering tidak dilakukan oleh guru pada saat belajar kelompok sedang berlangsung
12. Guru sering tidak memperhatikan proses kelompok yang terjadi dalam kelompok-kelompok belajar.¹¹

Berdasarkan ciri-ciri tersebut, penyelenggaraan pembelajaran konvensional merupakan sebuah pembelajaran yang lebih menekankan pada pemberian informasi dari guru kepada siswa. Sumber pembelajaran konvensional lebih banyak bersifat tekstual daripada kontekstual. Sumber informasi dipandang sangat mempengaruhi proses belajar. Pembelajaran konvensional lebih terpusat pada guru, karena guru lebih mendominasi kegiatan pembelajaran. Meskipun, sebenarnya guru sudah mulai menerapkan model-model pembelajaran terbaru, namun kurang dalam pengembangan materi ajar menurut sintaks atau langkah-langkah model-model yang digunakan.

¹¹Yuri Wiratama, Pembelajaran Konvensional, diakses 25 Maret 2018 dari situs: <http://yuri-wiratama.blogspot.com/2014/01/pembelajaran-konvensional-pembelajaran.html?m=1>.

C. Kemampuan Penalaran Matematis

1. Definisi Kemampuan Penalaran Matematis

Menurut Sumantri, penalaran adalah suatu proses berpikir dalam menarik kesimpulan yang berupa pengetahuan dan mempunyai karakteristik tertentu dalam menemukan kebenaran.¹² Supaya pengetahuan penalaran yang dihasilkan mempunyai dasar kebenaran, maka proses berpikir dari perlu dilakukan dengan cara tertentu sehingga penarikan kesimpulan tersebut dapat dianggap valid. Sedangkan menurut Peter dan Yeni, penalaran dapat diartikan sebagai proses berpikir yang memiliki karakteristik tertentu yaitu pola berpikir logis atau proses berpikirnya bersifat analitis. Pola berpikir logis berarti menggunakan logika tertentu. Sedangkan bersifat analitis merupakan konsekuensi dari pola berpikir tertentu.¹³

Menurut Keraf, penalaran adalah proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta yang telah diketahui menuju kepada suatu kesimpulan atau merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas berpikir menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang besar berdasarkan pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.¹⁴ Selain itu, Rafael mendefinisikan penalaran sebagai suatu proses mental yang bergerak dari apa yang diketahui kepada apa yang tidak

¹²Jujun S.Sumantri, *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*, (Jakarta:Sinar Harapan,1999), h.42.

¹³Subanji, *Teori Berpikir Pseudo Penalaran Kovariasional*, (Malang: Universitas Negeri Malang (UM Press)), h. 3.

¹⁴Gorys Keraf, *Ekposisi Lanjutan II*, (Jakarta:Grasindo,1999), h.16.

diketahui sebelumnya. Proses berpikir bergerak dari pengetahuan yang sudah ada menuju pengetahuan baru yang terkait dengannya.¹⁵

Penalaran matematis adalah proses berpikir secara logis dalam menghadapi problema dengan mengikuti ketentuan-ketentuan yang ada.¹⁶ Sehingga penalaran matematis adalah cara berpikir yang mencoba memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari untuk memperlihatkan hubungan antara dua hal atau lebih yang diakui kebenarannya dengan langkah-langkah tertentu yang berakhir dengan suatu kesimpulan. Sehingga kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan untuk menarik suatu kesimpulan yang tepat dari bukti-bukti yang ada dan menurut aturan-aturan tertentu.

2. Indikator Kemampuan Penalaran Matematis

Ada beberapa indikator-indikator penalaran matematis yang harus dicapai siswa berdasarkan Peraturan Dirjen Dikdasmen No.506/C/PP/2004(dalam Utami, 2014):

- a. Kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram.
- b. Kemampuan mengajukan dugaan
- c. Kemampuan melakukan manipulasi matematika
- d. Kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi
- e. Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan

¹⁵Rafael Raga Maran, *Pengantar Logika*, (Jakarta: PT Grasindo, 2007), h. 80-81.

¹⁶Ahmad Thontowi, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung:Angkasa,1993), h.78.

- f. Memeriksa kesahihan suatu argumen
- g. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.¹⁷

NCTM menyatakan bahwa indikator seorang siswa menggunakan penalaran adalah:

- a. Mengamati pola atau keteraturan
- b. Menemukan generalisasian atau konjektur berkenaan dengan keteraturan yang diamati
- c. Menilai/menguji konjektur
- d. Mengkonstruksi dan menilai argumen matematika.¹⁸

Adapun menurut Sumarmo, indikator penalaran matematis pada pembelajaran matematika antara lain, siswa dapat:

- a. Transduktif: menarik kesimpulan dari satu kasus atau sifat khusus yang satu diterapkan pada yang kasus khusus lainnya.
- b. Analogi: penarikan kesimpulan berdasarkan keserupaan data/proses
- c. Generalisasi: penarikan kesimpulan umum berdasarkan sejumlah data yang teramati
- d. Memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan
- e. Memberikan penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan atau pola yang ada

¹⁷Nita Putri Utami “Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XI IPA SMAN 2 PAINAN Melalui Penerapan Pembelajaran *Think-Pair-Square*”. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 1, 2014, h. 8.

¹⁸National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), *principles and standards for school mathematics*, (Reston, VA : NCTM, 2000)

- f. Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi, dan menyusun konjektur
- g. Melaksanakan perhitungan berdasarkan rumus atau aturan matematika yang berlaku
- h. Menarik kesimpulan berdasarkan aturan inferensi, memeriksa validitas argumen, dan menyusun argumen yang valid
- i. Membuktikan secara langsung, tidak langsung, atau dengan induksi matematik.¹⁹

Adapun indikator kemampuan penalaran matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram
- b. Kemampuan mengajukan dugaan
- c. Kemampuan melakukan manipulasi matematika
- d. Kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi
- e. Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan
- f. Memeriksa kesahihan suatu argumen
- g. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

¹⁹Utari Sumarmo, *Mengembangkan Instrumen untuk Mengukur High Order Mathematical Thinking Skills*, (Bandung: STKIP Siliwangi, 2014), h. 12-13.

D. Keterkaitan Model Pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) dengan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Model pembelajaran *Think-Pair-Share* memiliki beberapa langkah dalam proses pembelajaran salah satunya yaitu *Think* (berpikir). Sedangkan penalaran adalah kegiatan atau proses seorang yang berpikir. Keraf berpendapat bahwa penalaran merupakan proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta yang telah diketahui menuju kepada suatu kesimpulan atau merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas berpikir menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang besar berdasarkan pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.²⁰ Dengan demikian penalaran merupakan kegiatan atau proses berpikir yang sistematis dan logis untuk menarik kesimpulan.

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel merupakan salah satu materi yang dipelajari di SMP/MTs kelas VIII semester 1. Sistem persamaan linear dua variabel atau sering disingkat sebagai SPLDV seringkali digunakan untuk memecahkan permasalahan di sekitar kita. Adapun kompetensi dasarnya adalah:

- 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

²⁰Gorys Keraf, *Ekposisi Lanjutan II*, (Jakarta:Grasindo,1999), h.16.

Sedangkan indikatornya adalah:

1. Mengidentifikasi persamaan linear dua variabel.
2. Membuat persamaan linear dua variabel sebagai model matematika dari situasi yang diberikan.
3. Mengidentifikasi selesaian dari persamaan linear dua variabel.
4. Membuat sistem persamaan linear dua variabel sebagai model matematika dari situasi yang diberikan.
5. Membuat model matematika dan menentukan selesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggambar grafik dua persamaan serta menafsirkan grafik yang terbentuk.
6. Membuat model matematika dan menentukan selesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi dan substitusi.
7. Mengidentifikasi sistem persamaan linear dua variabel khusus dan selesaiannya.

Sistem Persamaan linear dua variabel adalah persamaan-persamaan linear yang memiliki dua variabel, dengan pangkat masing-masing variabel adalah satu. Bentuk umum persamaan linear dua variabel dapat dinyatakan dengan

$$ax + by = c$$

dengan $a, b, c \in R$ dan x, y adalah suatu variabel.²¹

²¹Listya Nur Anggraeni, *Idola Matematika SMP kelas VII, VIII, IX*, (Jogjakarta: Trans Idea Publishing, 2013), h.114.

Jika terdapat dua persamaan linear dua variabel yang berbentuk

$$ax + by = c$$

$$dx + ey = f$$

maka kedua persamaan tersebut membentuk sistem persamaan linear dua variabel. Sistem persamaan linear dua variabel ini dapat digunakan untuk mempermudah menyelesaikan suatu persoalan.

Ada beberapa cara menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel adalah:

1. Metode grafik adalah menggambarkan kedua persamaan garis pada satu koordinat cartesius. Adapun langkah-langkah secara lengkap adalah sebagai berikut: Buatlah tabel pasangan terurut (x, y) dengan mencari titik potong dengan masing-masing sumbu X dan sumbu Y dari setiap persamaan garis. Perpotongan sumbu X diperoleh pada saat nilai $y = 0$ dan perpotongan dengan sumbu Y diperoleh pada saat nilai $x = 0$. Jadi perpotongan dengan sumbu koordinat adalah perpotongan dengan sumbu $X : (a, 0)$ dan perpotongan dengan sumbu $Y : (0, b)$. Karena ada dua persamaan garis maka anda harus membuat dua tabel dan akan diperoleh empat titik $(a, 0)$, $(0, b)$ dan $(c, 0)$, $(0, d)$.

Contoh Soal

Tentukan himpunan penyelesaian SPLDV berikut dengan metode grafik!

$$x + y = 2$$

$$3x + y = 6$$

Penyelesaian

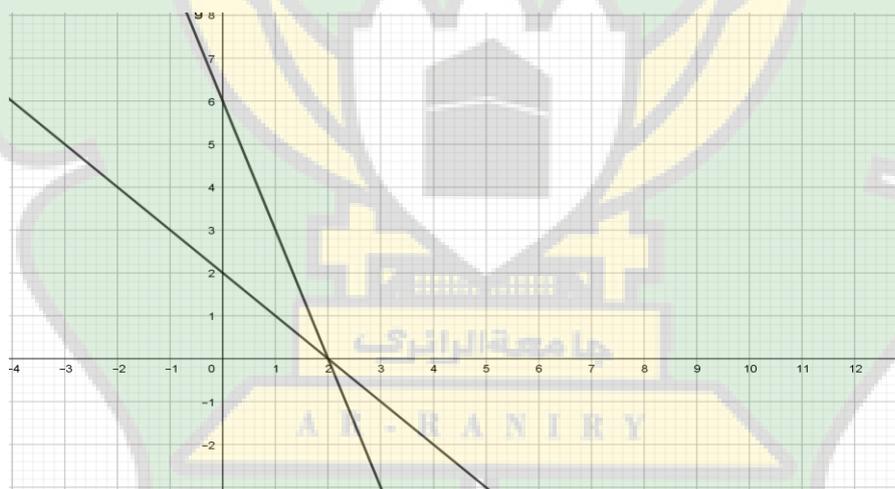
Untuk memudahkan menggambar grafik dari $x + y = 2$ dan $3x + y = 6$,
buatlah tabel nilai x dan y yang memenuhi kedua persamaan tersebut.

$$x + y = 2$$

x	0	2
y	2	0
(x, y)	(0,2)	(2,0)

$$3x + y = 6$$

x	0	2
y	6	0
(x, y)	(0,6)	(2,0)



2. Metode Eliminasi adalah cara penyelesaian sistem persamaan linear dengan menghilangkan/menghapus salah satu variabel untuk mencari nilai variabel yang lain. Adapun langkah-langkah secara lengkapnya adalah:

Untuk mengeliminasi suatu variabel samakan nilai kedua koefisien variabel yang akan dihilangkan. Pada langkah ini anda mengalikan kedua koefisien dengan bilangan tertentu sedemikian sehingga nilai koefisiennya menjadi sama.

Contoh Soal

Tentukan penyelesaian dari SPLDV berikut:

$$2x - y = 7$$

$$x + 2y = 1$$

Penyelesaian

$$2x - y = 7 \dots\dots(1)$$

$$x + 2y = 1 \dots\dots(2)$$

Eliminasi x

$$2x - y = 7 \quad | \quad \times 1 \quad | \quad 2x - y = 7 \quad \dots\dots(3)$$

$$x + 2y = 1 \quad | \quad \times 2 \quad | \quad 2x + 4y = 2 \quad - \dots\dots(4)$$

$$-5y = 5$$

$$y = -1$$

Eliminasi y

$$2x - y = 7 \quad | \quad \times 2 \quad | \quad 4x - 2y = 14 \quad \dots\dots(5)$$

$$x + 2y = 1 \quad | \quad \times 1 \quad | \quad x + 2y = 1 \quad + \dots\dots(6)$$

$$5x = 15$$

$$x = 3$$

Jadi nilai $x = 3$ dan nilai $y = -1$

3. Metode substitusi adalah cara menentukan penyelesaian sistem persamaan linier dengan menggantikan suatu variabel dengan variabel yang lainnya.

Contoh Soal

Umur Melly 7 tahun lebih muda dari umur Ayu. Jumlah umur mereka adalah 43 tahun. Tentukan umur mereka masing-masing!

Penyelesaian

Misalkan :

Umur Melly = x

Umur Ayu = y , maka

$$y - x = 7 \dots\dots (1)$$

$$y + x = 43 \dots (2)$$

$$y = 7 + x$$

Subtitusikan $y = 7 + x$ ke dalam persamaan 2

$$y + x = 43$$

$$(7 + x) + x = 43$$

$$7 + 2x = 43$$

$$2x = 36$$

$$x = 18$$

Subtitusikan $x = 18$ ke persamaan $y = 7 + x$

$$y = 7 + 18$$

$$y = 25$$

Jadi umur Melly adalah 18 tahun dan umur Ayu adalah 25 tahun

4. Metode campuran adalah cara menentukan himpunan penyelesaian dengan menggabungkan antara metode eliminasi dan metode substitusi.

Contoh Soal

Tentukan penyelesaian dari sistem persamaan berikut:

$$x + y = -5$$

$$x - 2y = 4$$

Penyelesaian

$$x + y = -5 \quad \text{.....(1)}$$

$$x - 2y = 4 \quad \text{.....(2)}$$

Eliminasi x

$$x + y = -5$$

$$x - 2y = 4 \quad -$$

$$3y = -9$$

$$y = -3$$

Substitusi $y = -3$ ke persamaan $x + y = -5$

$$x + y = -5$$

$$x + (-3) = -5$$

$$x - 3 = -5$$

$$x = -2$$

Jadi nilai $x = -2$ dan nilai $y = -3$

E. Penelitian yang Relevan

Penelitian lain yang relevan dengan penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Abdullah dengan judul “*Pembelajaran Konsep Pecahan Menggunakan Media Komik Dengan Model Kooperatif Tipe TPS (Think-Pair-Share) Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 8 Banda Aceh Tahun Ajaran 2010-2011*”, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* memberikan pengaruh yang positif pada aktivitas siswa yang umumnya aktif, sementara hasil pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran diperoleh baik dan respons siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan menggunakan media komik adalah positif, dan hasil belajar siswa secara klasikal dinyatakan tuntas (80,8%).²²
2. Penelitian yang dilakukan oleh Azizah dengan judul “*Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Tahun Ajaran 2010-2011*”. Dalam penelitiannya diperoleh hasil bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematik untuk siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* adalah lebih baik bila dibandingkan

²²Anwar Abdullah, “Pembelajaran Konsep Pecahan Menggunakan Media Komik Dengan Model Kooperatif Tipe TPS (Think-Pair-Share) Pada Siswa Kelas VII Smp Negeri 8 Banda Aceh Tahun Ajaran 2010-2011”, Sripsi, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Banda Aceh, 2011)

dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional.²³

3. Penelitian yang dilakukan oleh Khalida dengan judul "*Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS) Pada Materi Perbandingan Di Kelas VII MTsS Babun Najah Banda Aceh*". Dalam penelitiannya diperoleh hasil bahwa aktivitas siswa selama proses pembelajaran adalah efektif, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berkategori baik, respon siswa terhadap model kooperatif tipe *Think-Pair-Share (TPS)* adalah sangat positif, hasil belajar siswa pada materi perbandingan dengan penerapan model kooperatif tipe *Think-Pair-Share (TPS)* tuntas secara klasikal 89%.²⁴
4. Penelitian yang dilakukan oleh Nataliasari dengan judul "*Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTS*". Dalam penelitiannya diperoleh hasil bahwa Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share (TPS)* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.²⁵

²³Siti Maryam Noer Azizah, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Paire-Share Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Tahun Ajaran 2010-2011", Skripsi, (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2011)

²⁴Khalida, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS) Pada Materi Perbandingan Di Kelas VII MTsS Babun Najah Banda Aceh Tahun 2015", Sripsi, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Banda Aceh, 2015)

²⁵Ike Nataliasari, "Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTS". *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*. Vol. 1, No. 1, 2014

Berdasarkan dari beberapa penelitian relevan diatas, model TPS dapat digunakan untuk meningkatkan hasil pembelajaran. Penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti berkaitan erat dengan beberapa penelitian sebelumnya. Penelitian ini bersifat replikatif dengan memilih subjek dan konteks yang berbeda dengan penelitian diatas. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa MTsN 6 Pidie.

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang sebenarnya masih harus diuji secara empiris. Pertanyaan yang diterima sementara sebagai suatu kebenaran sebagaimana adanya, pada saat fenomena dikenal dan merupakan dasar kerja serta panduan dalam verifikasi. Sehingga dalam hal ini hipotesa masih merupakan keterangan sementara dari hubungan fenomena-fenomena kompleks.

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah “Kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan model *Think-Pair-Share* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada siswa MTsN 6 Pidie”.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Arikunto mengatakan bahwa “penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada selidik”.¹ Dalam menggunakan metode ini, Hadi mengatakan “metode eksperimen adalah salah satu metode yang paling tepat untuk menyelidiki suatu hubungan sebab-akibat antara teorema dan menarik suatu kesimpulan hubungan sebab-akibat itu adalah suatu hal yang paling penting dalam *research*”.² Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, maka penulis menganggap bahwa sangat penting melakukan eksperimen dalam penelitian untuk menyelidiki ada atau tidaknya akibat dari perlakuan yang diberikan oleh peneliti.

Desain penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu *Non-Equivalent Control Group Design*. Penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perlakuan yang diberikan pada kelas kontrol adalah pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen adalah model pembelajaran *Think Pair Share*. Adapun desain penelitiannya dapat dilihat pada tabel 3.1 sebagai berikut:

¹Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1998), h. 209.

²Sutrisna Hadi, *Statistik Jilid II*, (Jogjakarta: Bumi Aksara, 1997), h. 407.

Tabel 3.1 *Non-Equivalent Control Group Design*

Grup	<i>Pre test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post test</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan:

X₁ : Pembelajaran dengan model *Think-Pair-Share*

X₂ : Pembelajaran konvensional

O₁ : *Pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

O₂ : *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.³

B. Populasi dan Sampel

Menurut Arikunto, jika kita hanya akan meneliti sebagian dari populasi, maka penelitian disebut penelitian sampel. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Dinamakan penelitian sampel apabila kita bermaksud untuk menggeneralisasikan hasil penelitian sampel. Populasi merupakan keseluruhan dari objek penelitian.⁴ Penentuan sampel penelitian merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan, karena penelitian ini bertujuan untuk mengambil kesimpulan tentang objek secara keseluruhan.

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 6 Pidie. Sedangkan yang menjadi sampel dalam penelitian ini kelas VIII₄ sebagai kelas kontrol dan VIII₆ sebagai kelas eksperimen. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *random sampling*, yaitu cara pengambilan sampel secara acak, di mana semua anggota populasi diberi kesempatan atau peluang

³Joko Yulianto, *Desain Penelitian Eksperimen*, diakses 10 Juni 2018 dari situs: <http://pascaunesa2011.blogspot.com/2011/11/desain-penelitian-eksperimen.html?m=1>.

⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 130.

yang sama untuk dipilih menjadi sampel.⁵ Pengambilan kelas eksperimen diambil secara acak dari jumlah kelas yang ada, sedangkan untuk kelas kontrol diambil secara acak dari jumlah kelas yang tersisa.

C. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Perangkat Pembelajaran

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

2. Soal Tes

Soal tes kemampuan penalaran matematis berfungsi untuk mengukur peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model TPS. Dalam hal ini digunakan tes untuk melihat kemampuan penalaran matematis siswa terhadap materi SPLDV dengan menggunakan model pembelajaran *Think-Pair-Share*. Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu *pretest* dan *posttest* yang masing-masing berbentuk essay. Untuk *pretest* akan diberikan tiga soal dengan bobot yang berbeda dan untuk *posttest* akan diberikan empat soal dengan bobot yang berbeda juga. *Pretest* diberikan sebelum berlangsungnya pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki siswa. Setelah melakukan pembelajaran *Think-*

⁵ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), h. 217.

Pair-Share selama dua kali pertemuan yang berorientasi dengan siswa diberikan *posttest* berupa empat butir soal essay dengan alokasi waktu 2 x 40 menit. Hasil tes ini digunakan untuk melihat kemampuan penalaran matematis siswa.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini merupakan cara peneliti mengumpulkan data selama penelitian dalam kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran TPS. Data tentang tingkat keterampilan penalaran matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran tipe TPS peneliti peroleh dengan menggunakan teknik pengumpulan data yang berupa tes tertulis yang sesuai dengan indikator dari penalaran matematis.

Tes yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri dari *pre test* dan *post test* yang masing-masing berbentuk essay. Soal *pre test* terdiri dari tiga butir soal essay yang diberikan sebelum berlangsungnya pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui tingkat keterampilan penalaran matematis awal yang dimiliki siswa. Sedangkan soal *post test* terdiri dari empat butir soal essay yang diberikan setelah pembelajaran berlangsung yang bertujuan untuk mengetahui tingkat keterampilan penalaran matematis dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TPS.

E. Teknik Analisis Data

Data dari penelitian tidak dapat dipergunakan begitu saja, agar data tersebut dapat memberikan suatu keterangan yang dapat di pahami secara tepat

dan teliti, maka dibutuhkan suatu pengolahan data lebih lanjut. Data yang telah terkumpul tersebut dianalisis secara statistik sebagai berikut:

1. Analisis Perbandingan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Data yang didapat dari hasil tes siswa dianalisis dengan menggunakan statistik uji-t dengan taraf signifikan 5%. Langkah-langkah yang harus di tempuh adalah sebagai berikut:

a. Mentabulasi data ke dalam daftar distribusi frekuensi

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

- Menentukan rentang (R) ialah data terbesar dikurangi data terkecil
- Menentukan banyak kelas interval dengan menggunakan aturan sturges yaitu: banyak kelas = $1 + (3,3) \log n$
- Menentukan panjang kelas interval (P) dengan rumus:

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

- Memilih ujung kelas bawah pertama, untuk ini bisa diambil data sama dengan data terkecil atau data yang terkecil tetapi selisihnya harus dikurangi dari panjang kelas yang ditentukan.⁶
- #### b. Menentukan nilai rata-rata dan simpangan baku

Nilai rata-rata dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

⁶Sudjana, *Metoda Statistik* Edisi VI, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 47.

Keterangan : \bar{x} = rata-rata

x_i = data ke i

f_i = frekuensi data ke i

$\sum f_i$ = ukuran data.⁷

c. Untuk menghitung simpangan baku

Untuk mencari simpangan baku dapat diukur dengan rumus:

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

Keterangan : s^2 = Variansi

n = Banyak data

f_i = frekuensi kelas interval data

x_i = Nilai tengah⁸

d. Uji Normalitas Data dan Homogenitas Data

Sebelum memulai menganalisis data secara statistik parametrik (dalam hal ini menggunakan uji-t), ada persyaratan yang harus dipenuhi, yaitu data yang diperoleh harus diuji normalitas dan homogenitasnya.

1) Uji Normalitas Data

Untuk menguji normalitas data digunakan uji chi-kuadrat seperti dikemukakan Sudjana sebagai berikut:

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

⁷Sudjana, *Metoda Statistik ...*, h. 46.

⁸Sudjana, *Metoda Statistik ...*, h. 95.

Dengan:

χ^2 = Statistik chi-kuadrat

O_i = Frekuensi pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan

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.⁹ Dalam hal ini, perumusan hipotesisnya sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

2) Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas data berguna untuk mengetahui apakah kedua data berasal dari populasi yang sama atau bukan. Untuk menguji homogenitas varians digunakan statistik seperti yang telah dirumuskan Sudjana sebagai berikut:¹⁰

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

Perumusan hipotesisnya adalah sebagai berikut:

H_0 : Kedua kelompok memiliki varians yang sama

H_a : Kedua kelompok memiliki varians yang berbeda

3) Uji Hipotesis

⁹ Sudjana, *Metoda Statistik ...*, h. 273.

¹⁰ Sudjana, *Metoda Statistik ...*, h. 250.

Untuk membuktikan hipotesis penelitian dengan menggunakan rumus statistik sebagai berikut:¹¹

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

dimana,

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

Keterangan :

t = Nilai t

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata kelompok kontrol

S_{gab} = Standar deviasi gabungan

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

Pengujian hipotesis ini dilakukan dengan uji pihak kanan pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan rumusan hipotesis sebagai berikut :

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a = \mu_1 > \mu_2$$

¹¹ Sudjana, *Metoda Statistik*, h. 239.

H_0 : Kemampuan penalaran matematis siswa MTsN 6 kelas VIII yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Think-Pair-Share* tidak berbeda nyata pembelajaran konvensional.

H_a : Kemampuan penalaran matematis siswa MTsN 6 kelas VIII yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Think-Pair-Share* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Menurut Sudjana kriteria pengujian yang berlaku adalah uji pihak kanan dengan “Tolak hipotesis H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{(1-\alpha)}$ dengan $t_{(1-\alpha)}$ didapat dari lampiran daftar distribusi student t menggunakan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = (n - 1)$, untuk $t_{hitung} \leq t_{(1-\alpha)}$, hipotesis H_0 diterima”.¹²

2. Analisis Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Adapun pedoman pengukuran pengaruh kemampuan penalaran matematis siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

No	Indikator	Skor	Keterangan
1	Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram	0	Jawaban kosong
		1	Tidak dapat menyajikan pernyataan matematika
		2	Dapat menyajikan pertanyaan matematika
		3	Dapat menyajikan pernyataan matematika tetapi masih belum tepat
		4	Dapat menyajikan pernyataan matematika dengan tepat
2	Mengajukan dugaan	0	Jawaban kosong
		1	Tidak dapat mengajukan dugaan
		2	Dapat mengajukan dugaan
		3	Dapat mengajukan dugaan tetapi masih belum tepat

¹² Sudjana, *Metoda Statistik ...*, h. 243.

		4	Dapat mengajukan dugaan dengan tepat
3	Melakukan manipulasi matematika	0	Jawaban kosong
		1	Tidak dapat melakukan manipulasi matematika
		2	Dapat melakukan manipulasi matematika tetapi masih banyak kesalahan
		3	Dapat melakukan manipulasi matematika tetapi masih belum tepat
		4	Dapat melakukan manipulasi matematika dengan tepat
		0	Jawaban kosong
4	Menyusun bukti, memberikan alasan /bukti terhadap kebenaran solusi	1	Tidak dapat menyusun bukti, memberikan alasan /bukti terhadap kebenaran solusi
		2	Dapat menyusun bukti, memberikan alasan /bukti terhadap kebenaran solusi tetapi masih banyak kesalahan
		3	Dapat menyusun bukti, memberikan alasan /bukti terhadap kebenaran solusi tetapi masih belum tepat
		4	Dapat menyusun bukti, memberikan alasan /bukti terhadap kebenaran solusi dengan tepat
		0	Jawaban kosong
5	Menarik kesimpulan dari pernyataan	1	Tidak dapat menarik kesimpulan dari pernyataan
		2	Dapat menarik kesimpulan dari pernyataan tetapi masih banyak kesalahan
		3	Dapat menarik kesimpulan dari pernyataan tetapi masih belum tepat
		4	Dapat menarik kesimpulan dari pernyataan dengan tepat
		0	Jawaban kosong
6	Memeriksa kesahihan suatu argument	1	Tidak dapat memeriksa kesahihan suatu argument
		2	Dapat memeriksa kesahihan suatu argument tetapi masih banyak yg salah
		3	Dapat memeriksa kesahihan suatu argument tetapi masih belum tepat
		0	Jawaban kosong

		4	Dapat memeriksa kesahihan suatu argument dengan tepat
7	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	0	Jawaban kosong
		1	Tidak dapat menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi
		2	Dapat menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi tetapi masih banyak yang salah
		3	Dapat menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi tetapi masih belum tepat
		4	Dapat menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi dengan tepat

Sumber : Peraturan Dirjen Dikdasmen dalam Utami

Adapun teknik analisis data pengaruh penalaran matematis dengan rumus

$$\text{Persentase skor rata - rata} = \frac{\sum \text{skor total masing - masing siswa}}{\text{skor total keseluruhan siswa}} \times 100\%$$

Untuk keperluan mengkualifikasi kualitas penalaran matematis siswa, siswa dikelompokkan menjadi beberapa kategori sebagai berikut:

Tabel 3.3 Interpretasi Nilai Kemampuan Penalaran Matematis

No	Persentase skor total siswa	Kriteria
1	$87\% \leq A \leq 100\%$	Sangat baik
2	$79\% \leq B \leq 86\%$	Baik
3	$72\% \leq C \leq 78\%$	Cukup
4	$65\% \leq D \leq 71\%$	Rendah
5	$0\% \leq E \leq 64\%$	Sangat rendah

Sumber: KKM MTsN 6 Pidie

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data

Adapun nilai *pre test* yang diperoleh siswa dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Data Ordinal *Pre Test* Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Inisial Siswa	Skor	Inisial Siswa	Skor
1	S1	8	S1	8
2	S2	10	S2	10
3	S3	12	S3	12
4	S4	14	S4	13
5	S5	16	S5	15
6	S6	18	S6	16
7	S7	9	S7	9
8	S8	10	S8	10
9	S9	13	S9	12
10	S10	14	S10	13
11	S11	17	S11	15
12	S12	18	S12	15
13	S13	8	S13	17
14	S14	11	S14	8
15	S15	10	S15	10
16	S16	14	S16	12
17	S17	17	S17	14
18	S18	19	S18	15
19	S19	9	S19	8
20	S20	10	S20	10
21	S21	11	S21	12
22	S22	14	S22	13
23	S23	16	S23	15
24	S24	8	S24	8

25	S25	11	S25	10
26	S26	14	S26	12
27	S27	16	S27	13
28	S28	9	S28	15
29	S29	11	S29	9
30	S30	15	S30	10
31	S31	10	S31	12
32	S32	8	S32	14
33	S33	10	S33	15
34	S34	11	S34	9
35	S35	9	S35	10
36	S36	10	S36	12
37			S37	8
38			S38	10
39			S39	10
40			S40	8

Sedangkan *post test* yang diperoleh siswa dapat dilihat pada tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4.2 Data Ordinal *Post Test* Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Inisial Siswa	Skor	Inisial Siswa	Skor
1	S1	12	S1	11
2	S2	14	S2	12
3	S3	14	S3	14
4	S4	16	S4	13
5	S5	17	S5	18
6	S6	18	S6	16
7	S7	13	S7	12
8	S8	12	S8	15
9	S9	15	S9	14
10	S10	16	S10	15
11	S11	17	S11	15
12	S12	19	S12	15
13	S13	13	S13	17
14	S14	13	S14	10
15	S15	14	S15	10
16	S16	16	S16	12

17	S17	18	S17	14
18	S18	21	S18	15
19	S19	17	S19	11
20	S20	15	S20	10
21	S21	16	S21	14
22	S22	17	S22	14
23	S23	18	S23	15
24	S24	15	S24	12
25	S25	14	S25	10
26	S26	16	S26	12
27	S27	16	S27	13
28	S28	14	S28	15
29	S29	15	S29	10
30	S30	17	S30	11
31	S31	15	S31	12
32	S32	10	S32	13
33	S33	13	S33	15
34	S34	11	S34	11
35	S35	11	S35	10
36	S36	12	S36	12
37			S37	9
38			S38	10
39			S39	10
40			S40	10

2. Analisis Data Perbandingan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

1) Uji Statistik Data *Pre Test* Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Data *pre test* kemampuan penalaran matematis siswa berarti penalaran matematis siswa sebelum diberi perlakuan. Pada penelitian ini, data *pre test* dikumpulkan menggunakan tes secara tertulis dan dilaksanakan sebelum diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Think-Pair-Share* dan konvensional.

a) Konversi data ordinal ke interval kemampuan penalaran matematis dengan MSI (*Method Of Successive Interval*)

Adapun hasil penskoran tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen seperti yang disajikan dalam tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Hasil Penskoran *Pre Test* Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen

No Soal	Indikator	Skor					Jumlah
		0	1	2	3	4	
1	Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram	5	5	7	12	7	36
2	Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram	8	12	10	3	3	36
	Mengajukan dugaan	22	7	3	0	4	36
	Melakukan manipulasi matematika	24	5	3	0	4	36
	Menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi	24	5	3	0	4	36
	Menarik kesimpulan dari pernyataan	28	5	3	0	0	36
	Memeriksa kesahihan suatu argumen	25	5	4	0	2	36
	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	32	2	0	2	0	36
3	Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram	3	7	4	8	14	36
	Mengajukan dugaan	11	6	9	2	8	36
	Melakukan manipulasi matematika	10	8	7	2	9	36
	Menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi	11	12	4	1	8	36
	Menarik kesimpulan dari pernyataan	12	10	5	1	8	36
	Memeriksa kesahihan suatu argumen	13	10	4	1	8	36
	Menemukan pola atau	26	4	3	2	1	36

	sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi						
Jumlah		254	103	68	34	81	540

Adapun hasil penskoran tes kemampuan penalaran matematis siswa kelas kontrol seperti yang disajikan dalam tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Hasil Penskoran *Pre Test* Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol

No Soal	Indikator	Skor					Jumlah
		0	1	2	3	4	
1	Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram	9	5	7	12	7	40
2	Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram	10	14	10	3	3	40
	Mengajukan dugaan	25	8	3	0	4	40
	Melakukan manipulasi matematika	28	5	3	0	4	40
	Menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi	26	7	3	0	4	40
	Menarik kesimpulan dari pernyataan	30	7	3	0	0	40
	Memeriksa kesahihan suatu argumen	28	6	4	0	2	40
	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	36	2	0	2	0	40
3	Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram	6	5	7	8	14	40
	Mengajukan dugaan	13	7	10	2	8	40
	Melakukan manipulasi	11	9	8	3	9	40

matematika							
Menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi	13	13	5	1	8	40	
Menarik kesimpulan dari pernyataan	14	11	6	1	8	40	
Memeriksa kesahihan suatu argumen	15	12	4	1	8	40	
Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	30	4	3	2	1	40	
Jumlah	294	115	76	35	80	600	

Data ordinal di atas akan diubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Berikut merupakan langkah-langkah mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan perhitungan manual untuk data kemampuan penalaran matematis siswa sebagai berikut:

1) Menghitung frekuensi

Tabel 4.5 Nilai Frekuensi *Pre Test* Kemampuan Penalaran Siswa Kelas Eksperimen

Skala Skor Ordinal	Frekuensi
0	254
1	103
2	68
3	34
4	81
Jumlah	540

Tabel 4.4 di atas memiliki makna bahwa skala ordinal 0 mempunyai frekuensi sebanyak 254, skala ordinal 1 mempunyai frekuensi sebanyak 103, skala ordinal 2 mempunyai frekuensi sebanyak 68, skala ordinal 3 mempunyai frekuensi sebanyak 34 dan skala ordinal 4 mempunyai frekuensi sebanyak 81.

2) Menghitung Proporsi

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

Tabel 4.6 Nilai Proporsi

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi
0	254	$P_1 = \frac{254}{540} = 0,4703$
1	103	$P_2 = \frac{103}{540} = 0.1907$
2	68	$P_3 = \frac{68}{540} = 0.1259$
3	54	$P_4 = \frac{54}{540} = 0.1000$
4	81	$P_5 = \frac{81}{540} = 0,1833$

3) Menghitung Proporsi Kumulatif (PK)

Proporsi Kumulatif dihitung dengan menjumlahkan proporsi berurutan untuk setiap nilai.

$$PK_1 = 0,4703$$

$$PK_2 = 0,4703 + 0.1907 = 0,6610$$

$$PK_3 = 0,6610 + 0.1259 = 0,7869$$

$$PK_4 = 0,7869 + 0.1000 = 0,8869$$

$$PK_5 = 0,8869 + 0.1833 = 1,0702$$

4) Menghitung Nilai Z

Nilai z diperoleh dari tabel distribusi normal baku dengan asumsi bahwa proporsi kumulatif berdistribusi normal baku.

$PK_1 = 0,4703$ sehingga nilai p yang akan dihitung ialah $0,5 - 0,4703 = 0,0297$

Karena nilai $PK_1 = 0,4703$ adalah kurang dari 0,5 maka letakkan luas Z di sebelah kiri Selanjutnya lihat tabel z yang mempunyai luas 0,0297. Ternyata nilai tersebut terletak diantara nilai $z = 0,07$ yang mempunyai luas 0,0279 dan $z = 0,08$ yang mempunyai luas 0,0319. Oleh karena itu nilai z untuk daerah dengan proporsi 0,0297 diperoleh dengan cara interpolasi sebagai berikut:

(1) Jumlahkan kedua luas yang mendekati 0,0297

(2) $x = 0,0279 + 0,0319$

$$x = 0,0598$$

(3) Kemudian cari pembagi sebagai berikut:

$$\text{pembagi} = \frac{x}{\text{nilai yang diinginkan}} = \frac{0,0598}{0,0297} = 2,0134$$

Keterangan:

0,0598 = Jumlah antara dua nilai yang mendekati 0,0297 pada tabel z

0,0297 = Nilai yang diinginkan sebenarnya

2,0134 = Nilai yang akan digunakan sebagai pembagi dalam interpolasi

Sehingga, nilai z dari interpolasi adalah.

$$z = \frac{0,07 + 0,08}{2,0134} = \frac{0,15}{2,0134} = 0,0745$$

Karena z berada di sebelah kanan nol, maka z bernilai positif. Dengan demikian $PK_1 = 0,0547$ memiliki nilai $z_1 = 0,0745$. Dilakukan perhitungan yang sama untuk PK_2, PK_3, PK_4 dan PK_5 . Untuk PK_2 ditemukan nilai $z_2 =$

0,4151, PK_3 ditemukan nilai $z_3 = 0,7957$, PK_4 ditemukan nilai $z_4 = 1,21$ sedangkan PK_5 nilai z nya tidak terdefinisi.

5) Menghitung Nilai Densitas Fungsi Z

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

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

Untuk $z_1 = 0,0745$ dengan $\pi = \frac{22}{7} = 3,14$

$$\begin{aligned} F(0,0745) &= \frac{1}{\sqrt{2 \left(\frac{22}{7} \right)}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} (0,0745)^2 \right) \\ &= \frac{1}{\sqrt{\frac{44}{7}}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} (0,0055) \right) \\ &= \frac{1}{2,5071} \text{Exp}(-0,0027) \\ &= \frac{1}{2,5071} \times 0,9973 \end{aligned}$$

$$F(0,0745) = 0,3977$$

Jadi, nilai $F(z_1)$ sebesar 0,3977

Lakukan dengan cara yang sama untuk menghitung $F(z_2), F(z_3), F(z_4)$ dan $F(z_5)$ ditemukan nilai $F(z_2)$ sebesar 0,3659 $F(z_3)$ sebesar 0,2906, $F(z_4)$ sebesar 0,1918, dan $F(z_5)$ sebesar 0.

6) Menghitung Scala Value

Untuk menghitung *Scale Value* digunakan rumus sebagai berikut.

$$SV = \frac{\text{Densty at lower limit} - \text{densty at upper limit}}{\text{area under upper limit} - \text{area under lower limit}}$$

Keterangan:

Denstyatlowerlimit = Nilai densitas batas bawah

Denstyatupperlimit = Nilai densitas batas atas

Areaunderupperlimit = Area batas atas

Areaunderlowerlimit = Area batas bawah

Untuk mencari nilai densitas, ditentukan batas bawah dikurangi batas atas sedangkan untuk nilai area batas atas dikurangi dengan batas bawah. Untuk SV_0 nilai batas bawah untuk densitas pertama adalah 0 (lebih kecil dari 0,3977) dan untuk frekuensi kumulatif juga 0 (di bawah nilai 0,4703).

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

Proporsi Kumulatif	Densitas (F(z))
0,4703	0,3977
0,6610	0,3659
0,7869	0,2906
0,8869	0,1918
1,0702	0

Berdasarkan Tabel 4.7 didapatkan *Scale Value* sebagai berikut.

$$SV_1 = \frac{0 - 0,3977}{0,4703 - 0} = -0,8456$$

$$SV_2 = \frac{0,3977 - 0,3659}{0,6610 - 0,4703} = 0,1667$$

$$SV_3 = \frac{0,3659 - 0,2906}{0,7869 - 0,6610} = 0,5980$$

$$SV_4 = \frac{0,2906 - 0,1918}{0,8869 - 0,7869} = 0,9880$$

$$SV_5 = \frac{0,1918 - 0}{1,0702 - 0,8869} = 1,0463$$

7) Menghitung Penskalaan

Nilai hasil penskalaan dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

(a) SV terkecil (SV min)

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

$$SV_1 = -0,8456$$

Nilai 1 diperoleh dari:

$$-0,8456 + x = 1$$

$$x = 1 + 0,8456$$

$$x = 1,8456$$

Jadi, $SV \text{ min} = 1,8456$

(b) Transformasi nilai skala dengan rumus

$$y = SV + |SV \text{ min}|$$

$$y_1 = -0,8456 + 1,8456 = 1$$

$$y_2 = 0,1667 + 1,8456 = 2,0123$$

$$y_3 = 0,5980 + 1,8456 = 2,4436$$

$$y_4 = 0,9880 + 1,8456 = 2,8336$$

$$y_5 = 1,0463 + 1,8456 = 2,8919$$

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

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

Skala ordinal	frekuensi	Proporsisi	Proporsisi kumulatif	Nilai Z	Densitas f(z)	Scale Value	Nilai Hasil Penskalaan
0	254	0,4703	0,4703	0,0745	0,3977	-0.8456	1
1	103	0,1907	0,6610	0,4151	0,3659	0,1667	2,0123
2	68	0,1259	0,7869	0,7957	0,2906	0,5980	2,4436
3	54	0,1000	0,8869	1,21	0,1918	0,9880	2,8336
4	81	0,1833	1,0702	<i>Td</i>	0	1,0463	2,8919

Berdasarkan Tabel 4.7, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom scale, ini artinya skor bernilai 0 diganti menjadi 1,00, skor bernilai 1 menjadi 2,01, skor bernilai 2

menjadi 2,44, skor bernilai 3 menjadi 2,83 dan skor bernilai 4 menjadi 2,89.

Sehingga, data ordinal sudah menjadi data interval.

Prosedur MSI di atas juga diterapkan untuk kelompok skor yang lain, yaitu skor *pre test* kelas kontrol. Dari prosedur yang telah dilakukan, diperoleh hasil konversi data ordinal menjadi data interval yaitu sebagai berikut.

Tabel 4.9 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Manual Kelas Kontrol

Skala ordinal	frekuensi	Proporsisi	Proporsisi kumulatif	Nilai Z	Densitas f(z)	Scale Value	Nilai Hasil Penskalaan
0	294	0,4900	0,4900	0,0250	0,3987	-0,8136	1
1	115	0,1916	0,6816	0,4724	0,3567	0,2192	2,0328
2	76	0,1266	0,8082	0,8722	0,2726	0,6642	2,4778
3	35	0,0583	0,8665	1,11	0,2154	0,9811	2,7947
4	80	0,1333	0,9998	<i>Td</i>	0	1,6559	3,4695

Berdasarkan Tabel 4.9, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom scale, ini artinya skor bernilai 0 diganti menjadi 1,00, skor bernilai 1 menjadi 2,03, skor bernilai 2 menjadi 2,47, skor bernilai 3 menjadi 2,79 dan skor bernilai 4 menjadi 3,46. Sehingga, data ordinal sudah menjadi data interval.

Tabel 4.10 Hasil Konversi Data *Pre Test* Skala Ordinal ke Skala Interval Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Inisial Siswa	Skor	Inisial Siswa	Skor
1	S1	14,35	S1	15,78
2	S2	17,3	S2	16,87
3	S3	18,57	S3	19,78
4	S4	19,62	S4	22,47
5	S5	23,93	S5	22,05
6	S6	26,16	S6	22,39
7	S7	16,06	S7	15,15
8	S8	17,93	S8	16,15
9	S9	19,57	S9	19,78
10	S10	21,77	S10	20,14

11	S11	25,01	S11	22,78
12	S12	25,77	S12	23,53
13	S13	15,21	S13	12,23
14	S14	11,77	S14	15,81
15	S15	18,88	S15	17,14
16	S16	21,77	S16	18,2
17	S17	24,28	S17	19,48
18	S18	25,33	S18	21,2
19	S19	15,33	S19	15,14
20	S20	17,28	S20	18,5
21	S21	17,35	S21	20,5
22	S22	20,57	S22	22,38
23	S23	24,73	S23	23,44
24	S24	15,21	S24	15,06
25	S25	19,65	S25	17,12
26	S26	21,21	26	18,87
27	S27	24,01	S27	20,06
28	S28	17,01	S28	20,48
29	S29	18,06	S29	14,48
30	S30	22,3	S30	17,59
31	S31	17,77	S31	20,05
32	S32	16,65	S32	23,16
33	S33	16,57	S33	22,59
34	S34	17,35	S34	15,2
35	S35	16,3	S35	18,44
36	S36	19,61	S36	19,78
37			S37	14,2
38			S38	16,2
39			S39	17,06
40			S40	15,14

b) Perhitungan Rata-rata dan Simpangan Baku *Pre Test* Kelas Eksperimen

Data yang diolah adalah data nilai *pre test*. Berdasarkan nilai *pre test*, akan disusun tabel distribusi frekuensi untuk data siswa kelas eksperimen sebagai berikut ini.

Rentang = Data terbesar – Data terkecil

$$= 26,16 - 11,77$$

$$= 14,39$$

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak kelas (k)} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 36 \\
 &= 1 + 3,3 (1,55) \\
 &= 1 + 5,115 \\
 &= 6,115 \text{ (diambil k = 6)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang kelas (p)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}} \\
 &= \frac{14,39}{6} \\
 &= 2,39 \text{ (diambil 3)}
 \end{aligned}$$

Tabel 4.11 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pre Test* Siswa Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Nilai Tengah (x_i)	Frekuensi (f_i)	$f_i \cdot x_i$	x_i^2	$f_i \cdot x_i^2$
11 – 13	12	1	12	144	144
14 – 16	15	8	120	225	1800
17 – 19	18	14	252	324	4536
20 – 22	21	5	105	441	2205
23 – 25	24	7	168	576	4032
26 – 28	27	1	27	729	729
Σ		36	684		13446

Berdasarkan data di atas diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

Nilai rata-rata adalah:

$$\bar{x}_1 = \frac{\Sigma f_i \cdot x_i}{\Sigma f_i}$$

$$\bar{x}_1 = \frac{684}{36}$$

$$\bar{x}_1 = 19$$

Varian dan simpangan baku adalah:

$$S_1^2 = \frac{n \Sigma f_i \cdot x_i^2 - (\Sigma f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{36(13446) - (684)^2}{36(36 - 1)}$$

$$S_1^2 = \frac{484056 - 467856}{1.260}$$

$$S_1^2 = \frac{16200}{1.260}$$

$$S_1^2 = 12,85$$

$$S_1 = \sqrt{12,85}$$

$$S_1 = 3,58$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}_1) = 19 variansnya (S_1^2) = 12,85 dan simpangan bakunya (S_1) = 3,58

c) Uji Normalitas Data *Pre Test* Kelas Eksperimen

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas eksperimen dalam penelitian berasal ini dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pre test* kelas eksperimen diperoleh (\bar{x}_1) = 19 dan (S_1) = 3,58. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji chi-kuadrat. Hipotesis dalam uji kenormalan data *pre test* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Tabel 4.12 Uji Normalitas Sebaran Data Nilai *Pre Test* Siswa Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas (x)	Z score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	10,5	- 2,37	0,4911			
11 – 13				0,0541	1,9476	1
	13,5	- 1,53	0,4370			

14–16				0,1821	6,5556	8
	16,5	0,69	0,2549			
17–19				0,2032	7,3152	14
	19,5	0,13	0,0517			
20–22				0,2823	10,1628	5
	22,5	0,97	0,3340			
23 – 25				0,1309	4,7124	7
	25,5	1,81	0,4649			
26–28				0,0311	1,1196	1
	28,5	2,65	0,4960			

Keterangan :

1. Batas kelas (x) = Batas bawah – 0,5

$$= 11 - 0,5$$

$$= 10,5$$
2. Batas kelas (x) = Batas atas + 0,5

$$= 13 + 0,5$$

$$= 13,5$$
3. Z-Score = $\frac{x - \bar{x}_1}{S_1}$, dengan $\bar{x}_1 = 19$ dan $S_1 = 3,58$

$$= \frac{10,5 - 19}{3,58}$$

$$= -2,37$$
4. Batas luas daerah kurva normal dapat dilihat pada tabel Z-Score daftar F dalam lampiran.
5. Luas daerah = $0,4911 - 0,4370$

$$= 0,0541$$
6. E_i = Luas daerah tiap kelas interval \times Banyak data

$$= 0,0541 \times 36$$

$$= 1,9476$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$x^2 = \frac{(1 - 1,9476)^2}{1,9476} + \frac{(8 - 6,5556)^2}{6,5556} + \frac{(14 - 7,3152)^2}{7,3152} + \frac{(5 - 10,1628)^2}{10,1628} \\ + \frac{(7 - 4,7124)^2}{4,7124} + \frac{(1 - 1,1196)^2}{1,1196}$$

$$x^2 = 0,01 + 0,31 + 6,10 + 2,62 + 1,11 + 0,10$$

$$x^2 = 10,25$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dan banyak kelas interval $k = 6$ maka derajat kebebasan (dk) untuk distribusi chi-kuadrat besarnya adalah:

$$dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$$

sehingga:

$$x^2_{(1-\alpha)(k-1)} = x^2_{(1-0,05)(6-1)}$$

$$x^2_{(1-\alpha)(k-1)} = x^2_{(0,95)(5)}$$

$$x^2_{(0,95)(5)} = 11,07$$

Kriteria pengujian adalah “Tolak H_0 jika $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ sebagai taraf nyata untuk pengujian, dalam hal ini H_0 diterima”. Oleh karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ yaitu $10,25 < 11,07$, maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pre test* kelas eksperimen berdistribusi normal.

d) Perhitungan Rata-Rata dan Simpangan Baku *Pre Test* Kelas Kontrol

Data yang diolah adalah data nilai *pre test*. Berdasarkan nilai *pre test*, akan disusun tabel distribusi frekuensi untuk data siswa kelas kontrol sebagai berikut ini:

$$\text{Rentang} = \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil}$$

$$= 23,53 - 12,23$$

$$= 11,30$$

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

$$= 1 + 3,3 \log 40$$

$$= 1 + 3,3 (1,60)$$

$$= 1 + 5,28$$

$$= 6,28 \text{ (diambil } k = 6)$$

$$\text{Panjang kelas (p)} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}}$$

$$= \frac{11,30}{6}$$

$$= 1,88 \text{ (diambil 2)}$$

Tabel 4.13 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pre Test* Siswa Kelas Kontrol

Nilai Tes	Nilai Tengah (x_i)	Frekuensi (f_i)	$f_i \cdot x_i$	x_i^2	$f_i \cdot x_i^2$
12 – 13	12,5	1	12,5	156,25	156,25
14 – 15	14,5	9	130,5	210,25	1.892,25
16 – 17	16,5	7	115,5	272,25	1.905,25
18 – 19	18,5	8	148	342,25	2.738
20 – 21	20,5	6	123	420,25	2.521,5
22 – 23	22,5	9	202,5	506,25	4.556,25
Σ		40	732		13.769,5

Berdasarkan data di atas diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

Nilai rata-rata adalah:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x}_2 = \frac{732}{40}$$

$$\bar{x}_2 = 18,3$$

Varians dan simpangan baku adalah:

$$S_2^2 = \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{40(13.769,5) - (732)^2}{40(40-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{550.780 - 535.824}{1.560}$$

$$S_2^2 = \frac{14.956}{1.560}$$

$$S_2^2 = 9,58$$

$$S_2 = \sqrt{9,58}$$

$$S_2 = 3,09$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh nilai rata-rata $(\bar{x}_2) = 18,3$, variansnya $(S_2^2) = 9,58$ dan simpangan bakunya $(S_2) = 3,09$

e) Uji Normalitas Data *Pre Test* Kelas Kontrol

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas kontrol dalam penelitian berasal ini dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pre test* kelas kontrol diperoleh

$\bar{x}_2 = 18,3$ dan $S_2 = 3,09$. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji chi-kuadrat. Hipotesis dalam uji kenormalan data *pre test* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Tabel 4.14 Uji Normalitas Sebaran Data Nilai *Pre Test* Siswa Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas (x)	Z score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	11,5	- 2,20	0,4861			
12 – 13				0,0467	1,868	1
	13,5	- 1,55	0,4394			
14– 15				0,1958	7,832	9
	15,5	- 0,09	0,0359			
16– 17				0,0628	2,512	7
	17,5	- 0,25	0,0987			
18– 19				0,0493	2,12	8
	19,5	0,38	0,1517			
20 – 21				0,2005	8,02	6
	21,5	1,03	0,3485			
22– 23				0,1050	4,2	9
	23,5	1,68	0,4535			

Keterangan :

a) Batas kelas (x) = Batas bawah – 0,5

$$= 12 - 0,5$$

$$= 11,5$$

b) Batas kelas (x) = Batas atas + 0,5

$$= 13 + 0,5$$

$$= 13,5$$

c) Z-Score = $\frac{x - \bar{x}_2}{S_2}$, dengan $\bar{x}_2 = 18,3$ dan $S_2 = 3,09$

$$= \frac{11,5 - 18,3}{3,09}$$

$$= -2,20$$

d) Batas luas daerah kurva normal dapat dilihat pada tabel Z-Score daftar F dalam lampiran.

$$\begin{aligned} \text{e) Luas daerah} &= 0,4861 - 0,4394 \\ &= 0,0467 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f) } E_i &= \text{Luas daerah tiap kelas interval} \times \text{Banyak data} \\ &= 0,0467 \times 40 \\ &= 1,868 \end{aligned}$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} x^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ x^2 &= \frac{(1 - 1,868)^2}{1,868} + \frac{(9 - 7,832)^2}{7,832} + \frac{(7 - 2,512)^2}{2,512} + \frac{(8 - 2,12)^2}{2,12} \\ &\quad + \frac{(6 - 8,02)^2}{8,02} + \frac{(9 - 4,2)^2}{4,2} \end{aligned}$$

$$x^2 = 0,39 + 0,17 + 3 + 0,62 + 0,50 + 5,48$$

$$x^2 = 10,16$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dan banyak kelas interval $k = 6$ maka derajat kebebasan (dk) untuk distribusi chi-kuadrat besarnya adalah:

$$dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$$

sehingga:

$$x^2_{(1-\alpha)(k-1)} = x^2_{(1-0,05)(6-1)}$$

$$x^2_{(1-\alpha)(k-1)} = x^2_{(0,95)(5)}$$

$$x^2_{(0,95)(5)} = 11,07$$

Kriteria pengujian adalah “Tolak H_0 jika $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ sebagai taraf nyata untuk pengujian, dalam hal ini H_0 diterima”. Oleh karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ yaitu $10,16 < 11,07$, maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pre test* kelas kontrol berdistribusi normal.

f) Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas data dilakukan untuk melihat apakah data berasal dari varians yang sama atau berbeda. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ yaitu:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$; Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_0 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$; Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Adapun kriteria pengujian menurut Sudjana adalah “Tolak H_0 jika $F \geq F_{(\frac{1}{2}\alpha)(n_1-1, n_2-1)}$ dalam hal lain H_0 diterima”.

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, diperoleh varians dari *pre test* masing-masing kelompok yaitu: $S_1^2 = 12,85$ dan $S_2^2 = 9,58$. Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut:

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

$$F = \frac{12,85}{9,58}$$

$$F = 1,34$$

Berdasarkan tabel distribusi F diperoleh:

$$F_{\left(\frac{1}{2}\alpha\right)(n_1-1, n_2-1)} = F_{0,025(36-1, 40-1)}$$

$$F_{\left(\frac{1}{2}\alpha\right)(n_1-1, n_2-1)} = F_{0,025(35, 39)}$$

$$F_{\left(\frac{1}{2}\alpha\right)(n_1-1, n_2-1)} = 1,76$$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,34 < 1,76$ maka H_0 di terima, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (data berasal dari populasi yang homogen).

g) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya, diketahui bahwa data skor *pre test* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen maka untuk menguji kesamaan dua rata-rata digunakan uji-t dua pihak. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$: Kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol

Uji yang digunakan adalah uji dua pihak, maka menurut Sudjana kriteria pengujiannya adalah “Terima H_0 jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dalam hal lain H_0 ditolak. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ ”.

Data-data yang diperlukan adalah sebagai berikut:

$n_1 = 36$	$\bar{x}_1 = 19$	$S_1^2 = 12,85$	$S_1 = 3,58$
$n_2 = 40$	$\bar{x}_2 = 18,3$	$S_2^2 = 9,58$	$S_2 = 3,09$

Sebelum menguji kesamaan rata-rata kedua populasi, terlebih dahulu data-data tersebut didistribusikan kedalam rumus varians gabungan sehingga diperoleh:

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

$$S^2 = \frac{(36 - 1)12,85 + (40 - 1)9,58}{36 + 40 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(35)12,85 + (39)9,58}{74}$$

$$S^2 = \frac{449,75 + 373,62}{74}$$

$$S^2 = \frac{823,37}{74}$$

$$S^2 = 11,12$$

$$S = \sqrt{11,12}$$

$$S = 3,33$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh $S = 3,33$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

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

$$t = \frac{19 - 18,3}{3,33 \sqrt{\frac{1}{36} + \frac{1}{40}}}$$

$$t = \frac{0,7}{3,33 \sqrt{0,028 + 0,025}}$$

$$t = \frac{0,7}{3,33 (0,230)}$$

$$t = \frac{0,7}{0,7659}$$

$$t = 0,91$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka didapat $t_{hitung} = 0,91$. Untuk membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} maka perlu dicari dahulu derajat kebebasan dengan rumus:

$$dk = (n_1 + n_2 - 2)$$

$$dk = 36 + 40 - 2$$

$$dk = 74$$

Berdasarkan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $(dk) = 74$, dari tabel distribusi t diperoleh nilai $t_{(0,975)(74)} = 2,00$ sehingga $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} \leq t_{hitung} \leq t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ yaitu $-2,00 < 0,91 < 2,00$, maka sesuai dengan kriteria pengujian H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis awal siswa kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol.

2) Uji Statistik Data *Post Test* Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Data *post test* kemampuan penalaran matematis siswa berarti penalaran matematis siswa setelah diberi perlakuan. Pada penelitian ini, data *post test* dilakukan melalui tes secara tertulis dan dilaksanakan setelah diberikan perlakuan.

Adapun langkah-langkah mengubah data ordinal *post test* kemampuan penalaran matematis ke interval adalah sebagai berikut:

a) Konversi data ordinal ke interval kemampuan Penalaran Matematis dengan MSI (*Method Of Successive Interval*)

Tabel 4.15 Hasil Penskoran *Post Test* Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Soal No	Indikator	Skor					Jumlah
		0	1	2	3	4	
1	Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram		1	2	8	25	36
	Mengajukan dugaan		2	7	7	20	36
	Melakukan manipulasi matematika		2	3	9	22	36
	Menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi		2	8	8	18	36
	Menarik kesimpulan dari pernyataan		2	8	6	20	36
	Memeriksa kesahihan suatu argumen		3	6	7	20	36
	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	21	2	1	7	5	36
2	Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram	6	15	15	0	0	36
	Mengajukan dugaan	4	13	19	0	0	36
	Melakukan manipulasi matematika	5	8	13	10	0	36
	Menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi	6	6	14	10	0	36
	Menarik kesimpulan dari pernyataan	6	7	13	10	0	36
	Memeriksa kesahihan suatu argumen	6	6	14	10	0	36
	Menemukan pola atau	17	8	7	4	0	36

	sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi						
3	Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram	4	3	6	15	8	36
	Mengajukan dugaan	2	3	9	13	9	36
	Melakukan manipulasi matematika	5	2	8	10	11	36
	Menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi	5	2	10	9	10	36
	Menarik kesimpulan dari pernyataan	6	1	6	8	15	36
	Memeriksa kesahihan suatu argumen	6	1	10	7	12	36
	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	8	0	1	1	26	36
	Jumlah	107	89	180	159	221	756

Tabel 4.16 Hasil Penskoran *Post Test* Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol

Soal No	Indikator	Skor					Jumlah
		0	1	2	3	4	
1	Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram		4	3	8	25	40
	Mengajukan dugaan		5	8	7	20	40
	Melakukan manipulasi matematika		4	4	10	22	40
	Menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi		3	9	9	19	40
	Menarik kesimpulan dari pernyataan		5	9	6	20	40
	Memeriksa kesahihan suatu argumen		6	7	7	20	40

Jumlah	124	130	193	171	222	840
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Data ordinal di atas akan diubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Berikut merupakan langkah-langkah mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan perhitungan manual untuk data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sebagai berikut:

1) Menghitung frekuensi

Tabel 4.17 Nilai Frekuensi *Post Test* Kemampuan Penalaran Siswa Kelas Eksperimen

Skala Skor Ordinal	Frekuensi
0	107
1	89
2	180
3	159
4	221
Jumlah	756

Tabel 4.17 di atas memiliki makna bahwa skala ordinal 0 mempunyai frekuensi sebanyak 107, skala ordinal 1 mempunyai frekuensi sebanyak 89, skala ordinal 2 mempunyai frekuensi sebanyak 180, skala ordinal 3 mempunyai frekuensi sebanyak 159 dan skala ordinal 4 mempunyai frekuensi sebanyak 221.

2) Menghitung Proporsi

Proporsi dihitung dengan membagi setiap frekuensi dengan jumlah seluruh responden yaitu, ditunjukkan seperti pada Tabel 4.18 di bawah ini:

Tabel 4.18 Nilai Proporsi

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi
0	107	$P_1 = \frac{107}{756} = 0,1415$
1	89	$P_2 = \frac{89}{756} = 0.1117$

2	180	$P_3 = \frac{180}{756} = 0.2380$
3	159	$P_4 = \frac{159}{756} = 0.2103$
4	221	$P_5 = \frac{221}{756} = 0,2923$

3) Menghitung Proporsi Kumulatif (PK)

Proporsi Kumulatif dihitung dengan menjumlahkan proporsi berurutan untuk setiap nilai.

$$PK_1 = 0,1415$$

$$PK_2 = 0,1415 + 0.1117 = 0,2532$$

$$PK_3 = 0,2532 + 0.2380 = 0,4912$$

$$PK_4 = 0,4912 + 0.2103 = 0,7015$$

$$PK_5 = 0,7015 + 0.2923 = 0,9938$$

4) Menghitung Nilai Z

Nilai z diperoleh dari tabel distribusi normal baku. Dengan asumsi bahwa proporsi kumulatif berdistribusi normal baku.

$PK_1 = 0,1415$ sehingga nilai p yang akan dihitung ialah $0.5 - 0,1415 = 0.3585$

Karena nilai $PK_1 = 0,1415$ adalah kurang dari 0,5. maka letak luas Z di sebelah kiri Selanjutnya lihat tabel z yang mempunyai luas 0,3585. Ternyata nilai tersebut terletak diantara nilai $z = 1,07$ yang mempunyai luas 0,3575 dan $z = 1,08$ yang mempunyai luas 0,3599. Oleh karena itu nilai z untuk daerah dengan proporsi 0,3585 diperoleh dengan cara interpolasi sebagai berikut:

(1) Jumlahkan kedua luas yang mendekati 0,0297

$$(2) x = 0,3575 + 0,3599$$

$$x = 0,7174$$

(3) Kemudian cari pembagi sebagai berikut:

$$\text{pembagi} = \frac{x}{\text{nilaizyangdiinginkan}} = \frac{0,7174}{0,3585} = 2,0011$$

Keterangan:

0.7174 = Jumlah antara dua nilai yang mendekati 0,0297 pada tabel z

0,3585 = Nilai yang diinginkan sebenarnya

2,0011 = Nilai yang akan digunakan sebagai pembagi dalam interpolasi

Sehingga, nilai z dari interpolasi adalah:

$$z = \frac{1,07 + 1,08}{2,0011} = \frac{2,15}{2,0011} = 1,0744$$

Karena z berada di sebelah kanan nol, maka z bernilai positif. Dengan demikian $PK_1 = 0,1415$ memiliki nilai $z_1 = 1,0744$. Dilakukan perhitungan yang sama untuk PK_2, PK_3, PK_4 dan PK_5 . Untuk PK_2 ditemukan nilai $z_2 = 0,6644$, PK_3 ditemukan nilai $z_3 = 0,0220$, PK_4 ditemukan nilai $z_4 = 0,0528$ sedangkan PK_5 nilai z nya tidak terdefinisi.

5) Menghitung Nilai Densitas Fungsi Z

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

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

Untuk $z_1 = 1,0744$ dengan $\pi = \frac{22}{7} = 3,14$

$$\begin{aligned}
 F(0,0745) &= \frac{1}{\sqrt{2\left(\frac{22}{7}\right)}} \text{Exp}\left(-\frac{1}{2}(1,0744)^2\right) \\
 &= \frac{1}{\sqrt{\frac{44}{7}}} \text{Exp}\left(-\frac{1}{2}(1,1543)\right) \\
 &= \frac{1}{2,5071} \text{Exp}(-0,5771) \\
 &= \frac{1}{2,5071} \times 0,5615
 \end{aligned}$$

$$F(1,0744) = 0,2239$$

Jadi, nilai $F(z_1)$ sebesar 0,2239

Lakukan dengan cara yang sama untuk menghitung $F(z_2), F(z_3), F(z_4)$ dan $F(z_5)$ ditemukan nilai $F(z_2)$ sebesar 0,3198, $F(z_3)$ sebesar 0,3987, $F(z_4)$ sebesar 0,3983, dan $F(z_5)$ sebesar 0.

6) Menghitung *Scala Value*

Untuk menghitung *Scale Value* digunakan rumus sebagai berikut:

$$SV = \frac{\text{Densty at lower limit} - \text{densty at upper limit}}{\text{area under upper limit} - \text{area under lower limit}}$$

Keterangan:

Densty at lower limit = Nilai densitas batas bawah

Densty at upper limit = Nilai densitas batas atas

Area under upper limit = Area batas atas

Area under lower limit = Area batas bawah

Untuk mencari nilai densitas, ditentukan batas bawah dikurangi batas atas sedangkan untuk nilai area batas atas dikurangi dengan batas bawah. Untuk SV_0 nilai batas bawah untuk densitas pertama adalah 0 (lebih kecil dari 0,2239) dan untuk frekuensi kumulatif juga 0 (di bawah nilai 0,1415).

Tabel 4.19 Nilai Proporsi Kumulatif dan Densitas ($F(z)$)

Proporsi Kumulatif	Densitas (F(z))
0,1415	0,2239
0,2532	0,3198
0,4912	0,3987
0,7015	0,3983
0,9938	0

Berdasarkan Tabel 4.19 didapatkan *Scale Value* sebagai berikut:

$$SV_1 = \frac{0 - 0,2239}{0,1415 - 0} = -1,5823$$

$$SV_2 = \frac{0,2239 - 0,3198}{0,2532 - 0,1415} = -0,8549$$

$$SV_3 = \frac{0,3198 - 0,3987}{0,4912 - 0,2532} = -0,3315$$

$$SV_4 = \frac{0,3987 - 0,3983}{0,7015 - 0,4912} = 0,0019$$

$$SV_5 = \frac{0,3983 - 0}{0,9938 - 0,7015} = 1,3626$$

7) Menghitung Penskalaan

Nilai hasil penskalaan dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

(c) SV terkecil (SV min)

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

$$SV_1 = -1,5823$$

Nilai 1 diperoleh dari:

$$-1,5823 + x = 1$$

$$x = 1 + 1,5823$$

$$x = 2,5823$$

Jadi, *SV min* = 2,5823

(d) Transformasi nilai skala dengan rumus

$$y = SV + |SV \text{ min}|$$

$$y_1 = -1,5823 + 2,5823 = 1$$

$$y_2 = 0,1667 + 2,5823 = 1,7274$$

$$y_3 = -0,3315 + 2,5823 = 2,2508$$

$$y_4 = 0,0019 + 2,5823 = 2,5842$$

$$y_5 = 1,3620 + 2,5823 = 3,9443$$

Hasil akhir skala ordinal yang diubah menjadi skala interval dapat dilihat pada Tabel 4.20 sebagai berikut:

Tabel 4.20 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Manual Kelas Eksperimen

Skala ordinal	frekuensi	Proporsisi	Proporsisi kumulatif	Nilai Z	Densitas f(z)	Scale Value	Nilai Hasil Penskalaan
0	107	0,1415	0,1415	1,0744	0,2239	-1,5823	1
1	89	0,1117	0,2532	0,6644	0,3198	-0,8549	1,7274
2	180	0,2380	0,4912	0,0220	0,3987	-0,3315	2,2508
3	159	0,2103	0,7015	0,0528	0,3983	0,0019	2,5842
4	221	0,2923	0,9938	<i>Td</i>	0	1,3620	3,9443

Berdasarkan Tabel 4.20, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom scale, ini artinya skor bernilai 0 diganti menjadi 1,00, skor bernilai 1 menjadi 1,72, skor bernilai 2 menjadi 2,25, skor bernilai 3 menjadi 2,58 dan skor bernilai 4 menjadi 3,94. Sehingga, data ordinal sudah menjadi data interval.

Prosedur MSI di atas juga diterapkan untuk kelompok skor yang lain, yaitu skor *post test* kelas kontrol. Berdasarkan prosedur yang telah dilakukan, diperoleh hasil konversi data ordinal menjadi data interval yaitu sebagai berikut.

Tabel 4.21 Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Menggunakan MSI Prosedur Manual Kelas Kontrol

Skala ordinal	frekuensi	Proporsisi	Proporsisi kumulatif	Nilai Z	Densitas f(z)	Scale Value	Nilai Hasil Penskalaan
0	294	0,4900	0,4900	0,0250	0,3987	-0,8136	1
1	115	0,1916	0,6816	0,4724	0,3567	0,2192	2,0328

2	76	0,1266	0,8082	0,8722	0,2726	0,6642	2,4778
3	35	0,0583	0,8665	1,11	0,2154	0,9811	2,7947
4	80	0,1333	0,9998	<i>Td</i>	0	1,6559	3,4695

Berdasarkan Tabel 4.21, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom scale, ini artinya skor bernilai 0 diganti menjadi 1,00, skor bernilai 1 menjadi 2,03, skor bernilai 2 menjadi 2,47, skor bernilai 3 menjadi 2,79 dan skor bernilai 4 menjadi 3,46. Sehingga, data ordinal sudah menjadi data interval

Tabel 4.22 Hasil Konversi Data *Post Test* Skala Ordinal ke Skala Interval Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Inisial Siswa	Skor	Inisial Siswa	Skor
1	S1	18,46	S1	17,80
2	S2	20,78	S2	17,70
3	S3	20,94	S3	20,28
4	S4	22,94	S4	22,04
5	S5	29,01	S5	23,28
6	S6	31,01	S6	25,80
7	S7	19,06	S7	18,33
8	S8	18,62	S8	19,96
9	S9	21,94	S9	20,28
10	S10	24,46	S10	21,11
11	S11	28,17	S11	24,80
12	S12	29,90	S12	25,38
13	S13	19,90	S13	28,01
14	S14	20,33	S14	15,64
15	S15	20,78	S15	18,75
16	S16	22,21	S16	19,64
17	S17	26,34	S17	22,11
18	S18	27,21	S18	22,64
19	S19	18,34	S19	16,75
20	S20	20,46	S20	19,80
21	S21	19,56	S21	23,01
22	S22	23,33	S22	21,91
23	S23	27,17	S23	24,04
24	S24	19,17	S24	17,04
25	S25	22,90	S25	19,80

26	S26	26,66	26	19,00
27	S27	26,46	S27	21,80
28	S28	14,21	S28	22,64
29	S29	24,01	S29	16,35
30	S30	26,90	S30	21,01
31	S31	21,90	S31	21,04
32	S32	19,17	S32	25,01
33	S33	20,78	S33	24,96
34	S34	19,56	S34	17,91
35	S35	18,66	S35	19,04
36	S36	21,17	S36	21,33
37			S37	17,80
38			S38	17,70
39			S39	18,28
40			S40	17,04

b) Perhitungan Rata-Rata Dan Varians *Post Test* Kelas Eksperimen

Data yang diolah adalah data nilai *post test*. Berdasarkan nilai *post test*, akan disusun tabel distribusi frekuensi untuk data siswa kelas eksperimen sebagai berikut ini:

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil} \\ &= 31,01 - 14,21 \\ &= 16,80 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (k)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 36 \\ &= 1 + 3,3 (1,55) \\ &= 1 + 5,115 \\ &= 6,115 \text{ (diambil } k = 6) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas (p)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}} \\ &= \frac{16,80}{6} \end{aligned}$$

= 2,8 (diambil 3)

Tabel 4.23 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Post Test* Siswa Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Nilai Tengah (x_i)	Frekuensi (f_i)	$f_i \cdot x_i$	x_i^2	$f_i \cdot x_i^2$
14 – 16	15	1	15	225	225
17 – 19	18	10	180	324	3.240
20 – 22	21	12	252	441	5.292
23 – 25	24	3	72	576	1.728
26 – 28	27	7	189	729	5.103
29 – 31	30	3	90	900	2.700
Σ		36	798		18.288

Berdasarkan data di atas diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

Nilai rata-rata adalah:

$$\bar{x}_1 = \frac{\Sigma f_i \cdot x_i}{\Sigma f_i}$$

$$\bar{x}_1 = \frac{798}{36}$$

$$\bar{x}_1 = 22,16$$

Varian dan simpangan baku adalah:

$$S_1^2 = \frac{n \Sigma f_i \cdot x_i^2 - (\Sigma f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{36(18.288) - (798)^2}{36(36-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{658.368 - 636.804}{1.260}$$

$$S_1^2 = \frac{21.564}{1.260}$$

$$S_1^2 = 17,11$$

$$S_1 = \sqrt{17,11}$$

$$S_1 = 4,13$$

Berdasarkan perhitungan diatas di peroleh nilai rata-rata (\bar{x}_1) = 22,16, variansnya (S_1^2) = 17,11 dan simpangan bakunya (S_1) = 4,13

c) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas eksperimen dalam penelitian berasal ini dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *post test* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 22,16$ dan $S_1 = 4,13$. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji chi-kuadrat. Hipotesis dalam uji kenormalan data *post test* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Tabel 4.24 Uji Normalitas Sebaran Data Nilai *Post Test* Siswa Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas (x)	Z score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	13,5	- 2,09	0,4817			
14 – 16				0,0670	2,412	1
	16,5	- 1,37	0,4147			
17 – 19				0,1758	6,3288	10
	19,5	- 0,64	0,2389			
20 – 22				0,2070	7,452	12
	22,5	- 0,08	0,0319			
23 – 25				0,2562	9,2232	3
	25,5	0,80	0,2881			
26 – 28				0,1489	5,3604	7
	28,5	1,53	0,4370			
29 – 31				0,0511	1,8396	3
	31,5	2,26	0,4881			

Keterangan :

1. Batas kelas (x) = Batas bawah – 0,5

$$= 14 - 0,5$$

$$= 13,5$$

2. Batas kelas (x) = Batas atas + 0,5

$$= 16 + 0,5$$

$$= 16,5$$

3. Z-Score = $\frac{x - \bar{x}_1}{S_1}$, dengan $\bar{x}_1 = 22,16$ dan $S_1 = 4,13$

$$= \frac{13,5 - 22,16}{4,13}$$

$$= -2,09$$

4. Batas luas daerah kurva normal dapat dilihat pada tabel Z-Score daftar F dalam lampiran.

5. Luas daerah = $0,4817 - 0,4147$

$$= 0,0670$$

6. E_i = Luas daerah tiap kelas interval \times Banyak data

$$= 0,0670 \times 36$$

$$= 2,412$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$x^2 = \frac{(1 - 2,412)^2}{2,412} + \frac{(10 - 6,3288)^2}{6,3288} + \frac{(12 - 7,452)^2}{7,452} + \frac{(3 - 9,2232)^2}{9,2232} \\ + \frac{(7 - 5,3604)^2}{5,3604} + \frac{(3 - 1,8396)^2}{1,8396}$$

$$x^2 = 0,8265 + 2,1295 + 2,7756 + 3,1990 + 0,5015 + 0,7319$$

$$x^2 = 10,16$$

Berdasarkan pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka dari tabel chi-kuadrat $x^2_{(0,95)(5)} = 11,07$. Kriteria pengujian adalah “Tolak H_0 jika $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ sebagai taraf nyata untuk pengujian, dalam hal ini H_0 diterima”. Oleh karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ yaitu $10,16 < 11,07$, maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa sebaran data tes akhir kelas eksperimen berdistribusi normal.

d) Perhitungan Rata-Rata dan Simpangan Baku *Post Test* Kelas Kontrol

Data yang diolah adalah data nilai *post test*. Berdasarkan nilai *post test*, akan disusun tabel distribusi frekuensi untuk data siswa kelas kontrol sebagai berikut ini:

Rentang = Data terbesar – Data terkecil

$$= 29,01 - 14,64$$

$$= 12,37$$

Banyak kelas (k) = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 40$$

$$= 1 + 3,3 (1,60)$$

$$= 1 + 5,28$$

$$= 6,28 \text{ (diambil } k = 6)$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas (p)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}} \\ &= \frac{14,37}{6} \\ &= 2,39 \text{ (diambil 3)} \end{aligned}$$

Tabel 4.25 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Post Test* Siswa Kelas Kontrol

Nilai Tes	Nilai Tengah (x_i)	Frekuensi (f_i)	$f_i \cdot x_i$	x_i^2	$f_i \cdot x_i^2$
14 – 16	15	3	45	225	675
17 – 19	18	15	270	324	4.860
20 – 22	21	12	252	441	5.292
23 – 25	24	8	192	576	4.608
26 – 28	27	1	27	729	729
29 – 31	30	1	30	900	900
Σ			816		17.046

Berdasarkan data di atas diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

Nilai rata-rata adalah:

$$\bar{x}_2 = \frac{\Sigma f_i \cdot x_i}{\Sigma f_i}$$

$$\bar{x}_2 = \frac{816}{40}$$

$$\bar{x}_2 = 20,4$$

Varian dan simpangan baku adalah:

$$S_2^2 = \frac{n \Sigma f_i \cdot x_i^2 - (\Sigma f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{40(17.046) - (816)^2}{40(40-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{681.840 - 665.856}{1.560}$$

$$S_2^2 = \frac{15.984}{1.560}$$

$$S_2^2 = 10,24$$

$$S_2 = \sqrt{10,24}$$

$$S_2 = 3,2$$

Berdasarkan perhitungan diatas di peroleh nilai rata-rata (\bar{x}_2) = 20,4, variansnya (S_2^2) = 10,24 dan simpangan bakunya (S_2) = 3,2

e) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas eksperimen dalam penelitian berasal ini dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *post test* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_2 = 20,4$ dan $S_2 = 3,2$. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji chi-kuadrat. Hipotesis dalam uji kenormalan data *post test* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Tabel 4.26 Uji Normalitas Sebaran Data Nilai *Post Test* Siswa Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas (x)	Z score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	13,5	- 2,15	0,4842			
14 – 16				0,0973	3,892	3
	16,5	- 1,21	0,3869			
17 – 19				0,2766	11,064	15
	19,5	- 0,28	0,1103			
20 – 22				0,1319	5,276	12
	22,5	0,65	0,2422			
23 – 25				0,2019	8,076	8
	25,5	1,59	0,4441			
26 – 28				0,0272	1,088	1

	26,5	1,90	0,4713			
29 – 31				0,0284	1,136	1
	31,5	3,46	0,4997			

Keterangan :

1. Batas kelas (x) = Batas bawah – 0,5

$$= 14 - 0,5$$

$$= 13,5$$

2. Batas kelas (x) = Batas atas + 0,5

$$= 16 + 0,5$$

$$= 16,5$$

3. Z-Score = $\frac{x - \bar{x}_1}{S_1}$, dengan $\bar{x}_2 = 20,4$ dan $S_2 = 3,2$

$$= \frac{13,5 - 20,4}{3,2}$$

$$= -2,15$$

4. Batas luas daerah kurva normal dapat dilihat pada tabel Z-Score daftar F dalam lampiran.

5. Luas daerah = $0,4842 - 0,3869$

$$= 0,0973$$

6. E_i = Luas daerah tiap kelas interval \times Banyak data

$$= 0,0973 \times 40$$

$$= 3,892$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$x^2 = \frac{(3 - 3,892)^2}{3,892} + \frac{(15 - 11,064)^2}{11,064} + \frac{(12 - 5,276)^2}{5,276} + \frac{(8 - 8,076)^2}{8,076}$$

$$+ \frac{(1 - 1,088)^2}{1,088} + \frac{(1 - 1,136)^2}{1,136}$$

$$x^2 = 0,2044 + 1,4002 + 8,5694 + 0,0715 + 0,0071 + 0,0162$$

$$x^2 = 10,26$$

Berdasarkan pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka dari tabel chi-kuadrat $x^2_{(0,95)(5)} = 11,07$. Kriteria pengujian adalah “Tolak H_0 jika $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ sebagai taraf nyata untuk pengujian, dalam hal ini H_0 diterima”. Oleh karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ yaitu $10,26 < 11,07$, maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa sebaran data *post test* kelas kontrol berdistribusi normal.

f) Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas data dilakukan untuk melihat apakah data berasal dari varians yang sama atau berbeda. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ yaitu:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 =$ Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_0 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 =$ Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Pengujian ini adalah uji dua pihak, maka menurut sudjana kriteria pengujian “Tolak H_0 jika $F \geq F_{(\frac{1}{2}\alpha)(n_1-1, n_2-1)}$ dalam hal lain H_0 diterima”.

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, diperoleh varians dari tes awal masing-masing kelompok yaitu: $S_1^2 = 22,16$ dan $S_2^2 = 20,4$. Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut:

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

$$F = \frac{22,16}{20,4}$$

$$F = 1,08$$

Berdasarkan tabel distribusi F diperoleh:

$$F_{(\frac{1}{2}\alpha)(n_1-1, n_2-1)} = F_{0,025(36-1, 40-1)}$$

$$F_{(\frac{1}{2}\alpha)(n_1-1, n_2-1)} = F_{0,025(35, 39)}$$

$$F_{(\frac{1}{2}\alpha)(n_1-1, n_2-1)} = 1,76$$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,08 < 1,76$ maka H_0 di terima, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

g) Pengujian Hipotesis

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

$H_0 = \mu_1 = \mu_2$: Kemampuan penalaran matematis siswa MTsN 6 kelas VIII yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran

Think-Pair-Share tidak berbeda nyata pembelajaran konvensional.

$H_a = \mu_1 > \mu_2$: Kemampuan penalaran matematis siswa MTsN 6 kelas VIII yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Think-Pair-Share* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

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

$\bar{x}_1 = 22,16$	$s_1^2 = 17,11$	$s_1 = 4,13$
$\bar{x}_2 = 20,4$	$s_2^2 = 10,24$	$s_2 = 3,2$

Berdasarkan demikian diperoleh:

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

$$s^2 = \frac{(36 - 1)17,11 + (40 - 1)10,24}{36 + 40 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(35)17,11 + (39)10,24}{74}$$

$$s^2 = \frac{598,85 + 399,36}{74}$$

$$s^2 = \frac{998,21}{74}$$

$$s^2 = 13,48$$

$$s = 3,67$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh $S = 3,67$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

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

$$t = \frac{22,16 - 20,4}{3,67 \sqrt{\frac{1}{36} + \frac{1}{40}}}$$

$$t = \frac{1,76}{3,67 \sqrt{0,028 + 0,025}}$$

$$t = \frac{1,76}{3,67 (0,230)}$$

$$t = \frac{1,76}{0,8441}$$

$$t = 2,08$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka di dapat $t_{hitung} = 2,08$. Untuk membandingkan t_{hitung} dan t_{tabel} maka perlu dicari dahulu derajat kebebasan dengan rumus:

$$dk = (n_1 + n_2 - 2)$$

$$dk = 36 + 40 - 2 = 74$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan nilai $t_{hitung} = 2,08$ dengan $dk = 74$. Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan 74 dari tabel distribusi t diperoleh $t_{(0,95)(74)} = 1,99$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,08 > 1,99$ maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa MTsN 6 kelas VIII yang diajarkan dengan menggunakan model

pembelajaran *Think-Pair-Share* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

3. Analisis Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Tabel 4.27 Hasil Penskoran *Pre Test* Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen

No Soal	Indikator	Skor					Jumlah
		0	1	2	3	4	
1	Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram	5	5	7	12	7	36
2	Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram	8	12	10	3	3	36
	Mengajukan dugaan	22	7	3	0	4	36
	Melakukan manipulasi matematika	24	5	3	0	4	36
	Menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi	24	5	3	0	4	36
	Menarik kesimpulan dari pernyataan	28	5	3	0	0	36
	Memeriksa kesahihan suatu argumen	25	5	4	0	2	36
	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	32	2	0	2	0	36
3	Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram	3	7	4	8	14	36
	Mengajukan dugaan	11	6	9	2	8	36
	Melakukan manipulasi matematika	10	8	7	2	9	36
	Menyusun bukti,	11	12	4	1	8	36

	memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi						
	Menarik kesimpulan dari pernyataan	12	10	5	1	8	36
	Memeriksa kesahihan suatu argumen	13	10	4	1	8	36
	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	26	4	3	2	1	36
	Jumlah	254	103	68	34	81	540

Tabel 4.28 Hasil Penskoran *Post Test* Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Soal No	Indikator	Skor					Jumlah
		0	1	2	3	4	
1	Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram		1	2	8	25	36
	Mengajukan dugaan		2	7	7	20	36
	Melakukan manipulasi matematika		2	3	9	22	36
	Menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi		2	8	8	18	36
	Menarik kesimpulan dari pernyataan		2	8	6	20	36
	Memeriksa kesahihan suatu argumen		3	6	7	20	36
	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	21	2	1	7	5	36
2	Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram	6	15	15	0	0	36
	Mengajukan dugaan	4	13	19	0	0	36
	Melakukan manipulasi matematika	5	8	13	10	0	36

	Menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi	6	6	14	10	0	36
	Menarik kesimpulan dari pernyataan	6	7	13	10	0	36
	Memeriksa kesahihan suatu argumen	6	6	14	10	0	36
	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	17	8	7	4	0	36
3	Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram	4	3	6	15	8	36
	Mengajukan dugaan	2	3	9	13	9	36
	Melakukan manipulasi matematika	5	2	8	10	11	36
	Menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi	5	2	10	9	10	36
	Menarik kesimpulan dari pernyataan	6	1	6	8	15	36
	Memeriksa kesahihan suatu argumen	6	1	10	7	12	36
	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	8	0	1	1	26	36
	Jumlah	107	89	180	159	221	756

Tabel 4.29 Persentase Indikator *Pre Test* dan *Post Test* Kelas Eksperimen

No	Indikator	Persentase Pre Test	Persentase Post Test	Peningkatan
1	Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram	66,66%	91,66%	25%
2	Mengajukan dugaan	36,11%	80,55%	44,44%
3	Melakukan manipulasi matematika	36,11%	91,66%	55%
4	Menyusun bukti,	33,33%	77,77%	44,44%

	memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi			
5	Menarik kesimpulan dari pernyataan	22,22%	97,22%	75%
6	Memeriksa kesahihan suatu argumen	27,77%	88,88%	61,11%
7	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	2,77%	86,11%	83,34%

B. Pembahasan

1. Perbandingan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen dengan Kelas Kontrol

Hasil rata-rata *post test* kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen adalah $\bar{x}_1 = 22,16$ dan rata-rata *post test* kelas kontrol adalah $\bar{x}_2 = 20,4$ dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari nilai rata-rata kelas kontrol. Sesuai dengan hipotesis yang telah disebutkan pada rancangan penelitian dan perolehan data yang telah dianalisis didapatkan nilai t untuk kedua kelas yaitu $t_{hitung} = 2,08$ dan $t_{tabel} = 2,00$. Hasil ini berakibat $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,08 > 2,00$ sehingga berdasarkan kriteria penolakan H_0 dapat diputuskan bahwa H_0 ditolak. Oleh karenanya dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Keberhasilan penerapan model pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa di kelas VIII MTsN 6 Pidie juga tidak terlepas dari keunggulan model *Think-Pair-Share* (TPS). Lie menyatakan bahwa keunggulan model *Think-Pair-Share* (TPS) yaitu: (1) meningkatkan

kemandirian siswa; (2) meningkatkan partisipasi siswa untuk menyumbangkan pemikiran karena leluasa dalam mengungkapkan pendapat; dan (3) melatih kecepatan berpikir siswa.¹ Dengan metode biasa yang memungkinkan hanya satu siswa yang maju dan membagi hasilnya untuk seluruh kelas sedangkan model TPS memberikan lebih banyak kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan partisipasinya di depan orang lain.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Harahap dengan judul “*Peningkatan Kemampuan Penalaran Logis Dan Komunikasi Matematis Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS) di SMP Negeri 24 Medan*”. Hasil penelitian yang diperoleh bahwa peningkatan kemampuan penalaran logis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional².

2. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Berdasarkan deskripsi kemampuan penalaran matematis siswa setelah diterapkan dengan model pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) mengalami peningkatan disetiap indikatornya yaitu: 1) Kemampuan siswa menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram mengalami peningkatan sebanyak 25%; 2) Kemampuan siswa mengajukan dugaan

¹M.Thobroni, *Belajar Dan Pembelajaran Teori Dan Praktek*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016), h.248.

²Siti Zahara H.Harahap dkk, “Peningkatan Kemampuan Penalaran Logis Dan Komunikasi Matematis Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS) di SMP Negeri 24 Medan”. *Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA*. Vol. 7, No. 2, 2014

mengalami peningkatan sebanyak 44,44%;3) Kemampuan siswa melakukan manipulasi matematika mengalami peningkatan sebanyak 55%; 4) Kemampuan siswa menyusun bukti memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusimengalami peningkatan sebanyak 44,44%; 5) Kemampuan siswa menarik kesimpulan dari pernyataanmengalami peningkatan sebanyak75%; 6) Kemampuan siswa memeriksa kesahihan suatu argument mengalami peningkatan sebanyak 61,11%; 7) Kemampuan siswa menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi mengalami peningkatan sebanyak 83,34%

Hal ini sejalan dengan kajian teori bahwa untuk meningkatkan kemampuan penalaran, siswa harus dapat memikirkan ide-ide mereka untuk membangun pengetahuannya sendiri yang merupakan komponen pertama dari model pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Adapun langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian ini sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa seperti yang diuraikan sebagai berikut ini.

Langkah pendahuluan pada model ini yaitu dimana pembelajaran dimulai dengan memotivasi siswa agar terlibat dalam aktivitas pembelajaran. Pada tahap ini, guru juga menjelaskan aturan serta menginformasikan batasan waktu untuk setiap tahap kegiatan.

Langkah pertama adalah *Think* (berpikir), dimana guru mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan topik pembelajaran. Kemudian siswa diberi batasan waktu oleh guru untuk memikirkan jawabannya secara individu terhadap pertanyaan yang diberikan. Dalam tahap ini siswa dituntut lebih mandiri dalam

mengolah informasi yang didapat. Siswa diberikan kebebasan untuk mengungkapkan gagasan/ide dalam menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKPD. Banyak gagasan yang dikemukakan oleh siswa, tetapi pada tahap ini guru hanya menampung jawaban dari siswa tanpa membenarkan dan menyalahkan jawaban dari siswa.

Langkah kedua adalah *Pair*(berpasangan), guru mengelompokkan siswa secara berpasangan. Kemudian siswa mulai bekerja dengan pasangannya untuk mendiskusikan apa yang telah dipikirkannya pada tahap pertama mengenai jawaban atas permasalahan yang diberikan oleh guru dan setiap siswa memiliki kesempatan untuk mendiskusikan berbagai kemungkinan jawaban secara bersama. Melalui kegiatan ini siswa dapat terlatih untuk belajar mandiri, saling berdiskusi dan bertukar gagasan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, selain itu pertanyaan yang dibuat dapat melatih kemampuan penalaran matematis siswa.

Langkah ketiga adalah *Share*(berbagi), siswa dapat mempresentasikan hasil diskusi kepada teman-temandi kelompok lain di depan kelas sebagai keseluruhan kelompok. Salah satu siswa menjelaskan hasil dari kelompoknya, sedangkan anggota kelompok yang lain memperhatikan dan diberikan kesempatan mengajukan pertanyaan apabila ada penjelasan yang tidak dimengerti atau ada perbedaan terhadap hasil yang diperoleh serta guru menjadi pengarah dalam diskusi dan membantu siswa menarik kesimpulan yang benar. Langkah terakhir adalah memberi penghargaan, dimana siswa mendapatkan penghargaan berupa nilai, baik secara individu maupun kelompok.

Berdasarkan langkah-langkah yang telah dijelaskan di atas terlihat bahwa model pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) dapat membantu dan memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa. Akibatnya kemampuan penalaran matematis dapat meningkat untuk setiap indikator seperti yang telah diuraikan sebelumnya.

Hal ini dapat dilihat dari jawaban *pree test* dan *post test* siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Think-Pair-Share* dan konvensional. Jawaban *pree test* dan *post test* siswa yang diajarkan dengan model *Think-Pair-Share* (*lampiran 12 dan 14*) lebih baik dari jawaban *pree test* dan *post test* siswa yang diajarkan dengan model konvensional (*lampiran 13 dan 15*).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nataliasari dengan judul “*Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTS*”. Hasil penelitian diperoleh bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.³

³Ike Nataliasari, “Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTS”. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*. Vol. 1, No. 1, 2014



BAB V

PENUTUPAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dan hasil analisis data di MTsN 6 Pidie dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,08 > 2,00$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a di terima, ini berarti bahwakemampuan penalaran matematis siswa MTsN 6 kelas VIII yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Think-Pair-Share* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.
2. Terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan model *Think-Pair-Share* di MTsN 6 Pidie. Pada indikator: 1) Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram dari yang sebelumnya 66,66% meningkat menjadi 91,66% atau meningkat sebesar 25%; 2) Mengajukan dugaan dari yang sebelumnya 36,11% meningkat menjadi 80,55% atau meningkat sebesar 44,44%; 3) Melakukan manipulasi matematika dari yang sebelumnya 36,11% meningkat menjadi 91,66% atau meningkat sebesar 55%; 4) Menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi dari yang sebelumnya 33,33% meningkat menjadi 77,77% atau meningkat sebesar 44,44%; 5) Menarik kesimpulan dari pernyataan dari yang sebelumnya 22,22% meningkat meningkat menjadi 97,22% atau meningkat sebesar 75%; 6) Memeriksa kesahihan suatu argumen dari yang

sebelumnya 27,77% meningkat menjadi 88,88% atau meningkat sebesar 61,11%; 7) Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi dari yang sebelumnya 2,77% meningkat menjadi 86,11% atau meningkat sebesar 83,34%.

B. Saran

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat penulis berikan:

1. Bagi guru, pembelajaran model *Think-Pair-Share* (TPS) dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran matematika yang dapat diterapkan guru di kelas dalam upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.
2. Bagi sekolah, sebagai bahan sumbangan pemikiran dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran matematika serta untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.
3. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi dan bahan untuk mengadakan penelitian yang lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Abdullah. *Pembelajaran Konsep Pecahan Menggunakan Media Komik Dengan Model Kooperatif Tipe TPS (Think-Pair-Share) Pada Siswa Kelas VII Smp Negeri 8 Banda Aceh Tahun Ajaran 2010-2011*
- Arikunto, Suharsimi. *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 1998.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Departemen Pendidikan Nasional, *Kurikulum Berbasis Kompetensi*, Jakarta: Depdiknas, 2006.
- Hadi, Sutrisno. *Statistik Jilid II*, Jogjakarta: Bumi Aksara, 1997.
- Hudoyo, Herman. *Mangajar dan Belajar Matematika*, Jakarta: Departemen Pedidikan dan Kebudayaan, 2000.
- Ibrahim, *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya Press, 2000.
- Kemendikbud, *Kurikulum 2013*, Jakarta: Kemendikbud, 2013.
- Kemendikbud, *Buku Guru Matematika SMP/MTs*, Jakarta: Kemendikbud, 2017.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan: *PISA Wordwide Ranking- average score of math, science and reading* Diakses pada tanggal 22 Juli 2018 dari situs: factsmaps.com/pisa-worldwide-ranking-average-score-of-math-science-reading
- Keraf, Gorys, *Ekposisi Lanjutan II*, Jakarta: Grasindo, 1999.
- Kompas.com, 17 April 2018. Diakses pada tanggal 12 Agustus 2018 dari situs <http://nasional.kompas.com/read/2018/04/17/23124531/mendikbud-sebut-sulitnya-soal-unbk-matematika-sesuai-standar-internasional>.
- Martin Hooper dkk, *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*, (IEA).
- Ratnasih, Ni Wayan. *Peningkatan Kemampuan Menganalisis Unsur Intrinsik Cerpen Melalui Metode Kooperatif Tipe Think-Paire-Share Pada Siswa SMP Tahun 2014*.
- Orthon, A. *Learning Mathematics: Issue, Theory and Classroom Practise* NewYork. Cassel: *second edition*, 1991.
- Maran, Rafael Raga. *Pengantar Logika*, Jakarta: PT Grasindo, 2007.

- Rahman, Abdur, *Buku Matematika*, Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kemendikbud, 2017.
- Ratumanan, *Belajar dan Pembelajaran*, Surabaya: Unesa University Press, 2002.
- Saputri, Intan, dkk, *Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan METAPHORICAL THINKING Pada Materi Perbandingan Kelas VIII Di SMPN 1 Indralaya Utara*, Jakarta: Jurnal Elemen Vol. 3, No. 1. 2017
- Noer Azizah, Siti Maryam. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Paire-Share Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Tahun Ajaran 2010-2011*
- Subanji, *Teori Berpikir Pseudo Penalaran Kovariasional*, Malang: Universitas Negeri Malang (UM Press).
- Soejadi, *Kiat-kiat Matematika di Indonesia*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2000.
- Sudjana, *Metoda Statistik Edisi VI*, Bandung: Tarsito, 2005.
- Sukahar, *Diagnosis Kemampuan Menguasai Konsep dan Melakukan Operasi Hitung Mahasiswa FPMIPA IKIP Surabaya Angkatan 1991/1992*, Surabaya: FPMIPA IKIP, 1992.
- Suriasumantri, *Artikel Penalaran Matematis*, [http //learning.gunadarma.ac. id/ docmodul / filsafat_ilmu/bab6.penalaran.pdf](http://learning.gunadarma.ac.id/docmodul/filsafat_ilmu/bab6.penalaran.pdf) diakses tanggal 11 desember 2017.
- S.Sumantri, Jujun, *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*, Jakarta: Sinar Harapan, 1999.
- Tarso, dkk, *DDP MIPA*, Jakarta: Dipdikbud, 1995.
- Thobroni, Muhammad, *Belajar dan Pembelajaran*, Yogyakarta : AR-RUZZ MEDIA, 2011.
- Thobroni, M, *Belajar dan Mengajar Teori dan Praktek*, Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, 2016.
- Thontowi, Ahmad, *Psikologi Pendidikan*, Bandung: Angkasa, 1993.
- Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivis*, Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007.
- Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2009.

Usman, Husaini, *Pengantar Statistik*, Jakarta: Bumi Aksara, 2006

Yenni, *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP melalui Model Pembelajaran Numbered Heads Together*, Jakarta: Jurnal Prima Vol.5, No.II.2016.

Yuri Wiratama, Pembelajaran Konvensional, <http://yuri-wiratama.blogspot.com/2014/01/pembelajaran-konvensional-pembelajaran.html?m=1>. Diakses 25 Maret 2018

Putri, Zunita Amalia. 28 Mei 2018. Diakses pada tanggal 15 Agustus 2018 dari situs <http://m.detik.com/news/berita/4042222/kemendikbud-nilai-rata-rata-un-smp-2018-alami-penurunan>.



Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-10832/Uh.08/FTK/KP.07.6/10/2018

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

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 25 September 2018.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
2. Muhammad Yani, S.Pd.I., M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
- untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Safarina
NIM : 140205016
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa MTsN 6 Pidie.
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2018/2019;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 19 Oktober 2018 M
10 Safar 1440 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.

Lampiran 2



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telp: (0651) 7551423 - Fax: (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-12727/Un.08/Tu-FTK/TL.00/11/2018

21 November 2018

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
 Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
 Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : Safarina
 N I M : 140 205 016
 Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika
 Semester : IX
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
 A l a m a t : Jl.T.Nyak Arief Lr.Panjo Barak 3 Darussalam Kota B.Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

MTsN 6 Pidie

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Penerapan model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa MTsN 6 Pidie

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
 Kepala Bagian Tata Usaha,
 M. Saif Farzah Ali

Kode 853

Lampiran 3



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN AGAMA KANTOR KABUPATEN PIDIE

Jalan Syekh Kuala No 5, Kota Sigli Kode Pos 24114
Telp. (0669) 21012 – 21307 Faksimil (0669) 21012

Nomor : B-2795 /Kk.01.054/PP.07/11/2018 Sigli, 23 November 2018
Lampiran : -
Hal : Rekomendasi Izin Penelitian

Kepada :
Yth. Kepala MTsN 6 Pidie
Kabupaten Pidie

Dengan Hormat,

Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Pidie dengan ini memberikan izin penelitian kepada :

Nama : Safarina
NPM : 140 205 016
Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam
Semester : IX
Alamat : Jl.T. Nyak Araf Lr.Panjo Barak 3 Darussalam Kota B.Aceh

Berdasarkan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Nomor : B-12727/Un.04/Tu-FTK/TL.00/11/2018 Tanggal 21 November 2018 Perihal melakukan Penelitian dan Pengumpulan Data dalam rangka menyusun Skripsi yang berjudul :

" Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Terhadap Kemampuan penalaran Matematika Siswa MTsN 6 Pidie "

Demikian Rekomendasi ini kami berikan agar dapat dipergunakan sepenuhnya.

A R - R A N I R Y Pth. Kepala

Hasanuddin
H. Hasanuddin, S.Ag

Lampiran 4



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA

KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN PIDIE

MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 6 PIDIE

JL. Tangse Km.5 Kota Bakti. (0653) 821102 Email 025.04.573776Kd@gmail.com

NSM : 121111070007

Nomor : B-217 /Mts.01.05.06/TL.00.1/06/2019
 Lampiran :-
 Hal : Telah selesai melaksanakan Penelitian

Kota Bakti, 22 Juni 2019

Kepada Yth,
 Sdr. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam
 Di
 Banda Aceh

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri 6 Pidie Kabupaten Pidie menerangkan bahwa :

Nama : SAFARINA
 NPM : 140205016
 Tempat Lahir : Pulo Lhee, 13 Juli 1996
 Jurusan/ Semester : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Tarbiyah
 Tahun Akademik : 2018/2019
 Alamat : Gampong Pulo Lhee
 Kecamatan Sakti, Kabupaten Pidie

Berdasarkan Surat dari Kementerian Agama Kantor Kabupaten Pidie dengan Nomor Surat : B-2715/Kk.01.05/4/PP.07/06/2019 Perihal Izin Penelitian, Pada Unit Kerja MTsN 6 Pidie.

Benar telah selesai melaksanakan Penelitian dan pengumpulan Data pada MTsN 6.Pidie Kabupaten Pidie terhitung tanggal 7 November sampai dengan 29 November 2019.

Demikianlah surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Wassalam,
 Kepala MTsN 6 Pidie



Sirajuddin Abbas, S. Pd
 NIP 197107211999051001

Lampiran 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP Kelas Eksperimen)

Sekolah : MTsN 6 Pidie
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Waktu : 10 x 40 menit (5x pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
KI-4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan 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 dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.	3.5.1 Mengidentifikasi persamaan dan sistem persamaan linear dua variabel. 3.5.2 Membuat persamaan linear dua variabel sebagai model matematika dari situasi yang diberikan. 3.5.3 Mengidentifikasi penyelesaian dari persamaan linear dua variabel. 3.5.4 Membuat sistem persamaan linear dua variabel sebagai model matematika dari situasi yang diberikan.

<p>4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel</p>	<p>4.5.1 Membuat model matematika dari masalah yang diberikan menjadi sistem persamaan linear dua variabel dan memecahkan masalah tersebut dengan menggambar grafik dua persamaan serta menafsirkan grafik yang terbentuk.</p> <p>4.5.2 Membuat model matematika dan menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi, eliminasi dan campuran.</p>
---	---

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi kelompok dalam pembelajaran dengan model *Think-Pair-Share* diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat:

1. Mendefinisikan dan mengidentifikasi persamaan dan sistem persamaan linear dua variabel.
2. Membuat model dari persamaan dan sistem persamaan linear dua variabel.
3. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel.
4. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode grafik, substitusi, eliminasi dan campuran.

D. Materi Pembelajaran

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Persamaan linear dua variabel adalah persamaan linear yang memiliki dua variabel dengan pangkat masing-masing variabelnya adalah satu. Sistem persamaan linear dua variabel adalah gabungan dari dua persamaan linear yang memiliki dua variabel, dengan pangkat masing-masing variabel adalah satu. Bentuk umum persamaan linear dua variabel dapat dinyatakan dalam bentuk

$$ax + by = c$$

dengan $a, b, c \in R$ dan $x, y \neq 0$.

Adapun bentuk umum dari sistem persamaan linear dua variabel adalah

$$ax + by = c \quad \text{.....} \quad \textcircled{1}$$

$$dx + ey = f \quad \text{.....} \quad \textcircled{2}$$

Sistem persamaan linear dua variabel ini dapat digunakan untuk mempermudah menyelesaikan suatu permasalahan.

Ada beberapa cara menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel adalah:

1. Metode grafik adalah suatu metode penyelesaian SPLDV dengan cara menggambarkan kedua persamaan garis pada satu sistem koordinat kartesius. Adapun langkah-langkah menggambarinya adalah: buatlah tabel pasangan terurut (x, y) dengan mencari titik potong dengan masing-masing sumbu X dan sumbu Y dari setiap persamaan garis. Perpotongan sumbu X diperoleh pada saat nilai $y = 0$ dan perpotongan dengan sumbu Y diperoleh pada saat nilai $x = 0$. Jadi perpotongan dengan sumbu koordinat adalah perpotongan dengan sumbu X , yaitu pada titik $(x, 0)$ dan perpotongan dengan sumbu Y , yaitu pada titik $(0, y)$. Karena ada dua persamaan garis maka anda harus membuat dua tabel dan akan diperoleh empat titik $(x_1, 0)$, $(0, y_1)$ dan $(x_2, 0)$, $(0, y_2)$, melalui kedua titik tersebut diperoleh dua garis lurus dan titik potong kedua garis tersebut adalah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel.
2. Metode Eliminasi adalah suatu metode penyelesaian SPLDV dengan cara penyelesaian sistem persamaan linear dengan menghilangkan/menghapus salah satu variabel untuk mencari nilai variabel yang lain.
3. Metode substitusi adalah suatu metode penyelesaian SPLDV dengan cara menggantikan suatu variabel dengan variabel yang lainnya. Metode substitusi sering dikenal dengan metode penggantian.
4. Metode campuran adalah suatu metode penyelesaian SPLDV dengan cara menggabungkan antara metode eliminasi dan metode substitusi.

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : Saintifik
2. Model Pembelajaran : *Think-Pair-Share*
3. Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab dan presentasi

F. Media dan Alat Pembelajaran

1. Media Pembelajaran : LKPD dan slide PPT

2. Alat Pembelajaran : Laptop, LCD, spidol dan kertas plano

G. Sumber Belajar

1. As'ari, Abdur Rahman, dkk. (2017). Matematika Jilid I untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi 2017. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Internet

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan I : Mendefinisikan dan mengidentifikasi persamaan dan sistem persamaan linear dua variabel serta membuat model matematika.

Sintak Model <i>Think-Pair-Share</i>	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan materi yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya. ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. ❖ Guru memberi penguatan tentang materi persamaan linear satu variabel. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari, misalnya: Budi membeli 4 buah buku tulis dan 3 buah pensil seharga Rp 25.000,00. Sedangkan Nita membeli 2 buah buku tulis dan 7 buah pensil seharga Rp 29.000,00. Dapatkah kalian menentukan berapa harga 1 buku dan 1 pensil? ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. ❖ Memberitahukan langkah-langkah pembelajaran dengan model <i>Think-Pair-Share</i>. 	<p>± 10 menit</p>

THINK	<p>Kegiatan Inti Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru menyajikan informasi kepada siswa secara singkat, tentang masalah persamaan linear dua variabel dan siswa mengamati dan mencermati setiap permasalahan yang ditampilkan oleh guru melalui slide PPT. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati dari penjelasan guru tentang permasalahan persamaan linear dua variabel. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru memberikan LKPD untuk masing-masing siswa ❖ Guru meminta siswa untuk menggali informasi tentang persamaan linear dua variabel yang terdapat pada LKPD <p>Mengasosiasikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru meminta siswa untuk berpikir secara mandiri dengan menjawab beberapa permasalahan yang telah disediakan di LKPD. 	
PAIR	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru mengelompokkan siswa secara berpasangan untuk mendiskusikan dan membandingkan hasil kerja LKPD secara mandiri. ❖ Guru membimbing masing-masing kelompok dan memberikan arahan agar saling menukarkan informasi dan ide-ide, memberikan masukan, dan memastikan agar semua siswa dalam kelompok mengetahui cara menjawab dan menyelesaikan setiap permasalahan tersebut. ❖ Guru meminta setiap kelompok untuk mempersiapkan hasil diskusi secara berpasangan untuk disampaikan dengan kelompok yang lain. 	± 65 menit
SHARE	<p>Mengkomunikasikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru memilih salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan kelompok lain diberi kesempatan untuk menanggapi. ❖ Guru memberikan pujian kepada kelompok yang berprestasi dan terlibat aktif dalam diskusi kelompok. 	
	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Siswa diminta membuat resume atau kesimpulandari materi yang sudah dipelajari dengan bimbingan guru. ❖ Guru memberikan penguatan dari materi yang 	± 5 menit

	<p>telah didiskusikan dan memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru memberikan tugas mengenai materi yang telah dipelajari dan menyampaikan materi dipertemuan selanjutnya adalah menentukan himpunan penyelesaian dari SPLDV dengan menggunakan metode grafik. ❖ Guru menutup pembelajaran dengan salam. 	
--	---	--

Pertemuan II : Memecahkan masalah SPLDV dengan menggunakan metode grafik dan memahami hubungan setiap garis dengan himpunan penyelesaian SPLDV

Sintak Model <i>Think-Pair-Share</i>	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan materi yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya. ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. ❖ Guru memberi penguatan tentang materi sistem persamaan linear dua variabel. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari, misalnya: Rani membeli 2 kg jeruk dan 3 kg mangga seharga Rp44.000,00, sedangkan Rina membeli 5 kg jeruk dan 4 kg mangga seharga Rp82.000,00. Jika Rini membeli jeruk dan mangga masing-masing 1 kg dan 2 kg, dapatkah kamu menentukan harga yang harus di bayar Rini? ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. ❖ Memberitahukan langkah-langkah pembelajaran dengan model <i>Think-Pair-Share</i>. 	± 10 menit

<p>THINK</p>	<p>Kegiatan Inti Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru menyajikan informasi kepada siswa secara singkat, tentang masalah sistem persamaan linear dua variabel dan siswa mengamati dan mencermati setiap permasalahan yang ditampilkan oleh guru melalui slide PPT. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati dari penjelasan guru tentang permasalahan sistem persamaan linear dua variabel. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru memberikan LKPD untuk masing-masing siswa ❖ Guru meminta siswa untuk menggali informasi tentang persamaan linear dua variabel yang terdapat pada LKPD <p>Mengasosiasikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru meminta siswa untuk berpikir secara mandiri dengan menjawab beberapa permasalahan yang telah disediakan di LKPD. 	<p>±65 menit</p>
<p>PAIR</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru mengelompokkan siswa secara berpasangan untuk mendiskusikan dan membandingkan hasil kerja LKPD secara mandiri. ❖ Guru membimbing masing-masing kelompok dan memberikan arahan agar saling menukarkan informasi dan ide-ide, memberikan masukan, dan memastikan agar semua siswa dalam kelompok mengetahui cara menjawab dan menyelesaikan setiap permasalahan tersebut. ❖ Guru meminta setiap kelompok untuk mempersiapkan hasil diskusi secara berpasangan untuk disampaikan dengan kelompok yang lain. 	
<p>SHARE</p>	<p>Mengkomunikasikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru memilih salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan kelompok lain diberi kesempatan untuk menanggapi. ❖ Guru memberikan pujian kepada kelompok yang berprestasi dan terlibat aktif dalam diskusi kelompok. 	
	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Siswa diminta membuat resume atau kesimpulan dari materi yang sudah dipelajari 	<p>± 5 menit</p>

	<p>dengan bimbingan guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru memberikan penguatan dari materi yang telah didiskusikan dan memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. ❖ Guru memberikan tugas mengenai materi yang telah dipelajari dan menyampaikan materi dipertemuan selanjutnya adalah menentukan himpunan penyelesaian dari SPLDV dengan menggunakan metode substitusi. ❖ Guru menutup pembelajaran dengan salam. 	
--	--	--

Pertemuan III : Membuat model matematika menjadi SPLDV dan memecahkan masalah tersebut dengan menggunakan metode substitusi

Sintak Model Think-Pair-Share	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan materi yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya. ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. ❖ Guru memberi penguatan tentang materi sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode grafik. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari, misalnya: Harga 4 buah compact disk dan 5 buah kaset Rp200.000,00, sedangkan harga 2 buah compact disk dan 3 buah kaset yang sama Rp110.000,00. Dapatkah kamu menentukan harga 6 buah compact disk dan 5 buah kaset? ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. ❖ Memberitahukan langkah-langkah pembelajaran dengan model <i>Think-Pair-Share</i>. 	±10 menit

THINK	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru menyajikan informasi kepada siswa secara singkat, tentang masalah persamaan linear dua variabel dan siswa mengamati dan mencermati setiap permasalahan yang ditampilkan oleh guru melalui slide PPT. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati dari penjelasan guru tentang permasalahan sistem persamaan linear dua variabel. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru memberikan LKPD untuk masing-masing siswa ❖ Guru meminta siswa untuk menggali informasi tentang sistem persamaan linear dua variabel yang terdapat pada LKPD <p>Mengasosiasikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru meminta siswa untuk berpikir secara mandiri dengan menjawab beberapa permasalahan yang telah disediakan di LKPD. 	
PAIR	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru mengelompokkan siswa secara berpasangan untuk mendiskusikan dan membandingkan hasil kerja LKPD secara mandiri. ❖ Guru membimbing masing-masing kelompok dan memberikan arahan agar saling menukarkan informasi dan ide-ide, memberikan masukan, dan memastikan agar semua siswa dalam kelompok mengetahui cara menjawab dan menyelesaikan setiap permasalahan tersebut. ❖ Guru meminta setiap kelompok untuk mempersiapkan hasil diskusi secara berpasangan untuk disampaikan dengan kelompok yang lain. 	±65 menit
SHARE	<p>Mengkomunikasikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru memilih salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan kelompok lain diberi kesempatan untuk menanggapi. ❖ Guru memberikan pujian kepada kelompok yang berprestasi dan terlibat aktif dalam diskusi kelompok. 	
	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Siswa diminta membuat resume atau kesimpulan dari materi yang sudah dipelajari dengan bimbingan guru. 	±5 menit

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru memberikan penguatan dari materi yang telah didiskusikan dan memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. ❖ Guru memberikan tugas mengenai materi yang telah dipelajari dan menyampaikan materi dipertemuan selanjutnya adalah menentukan himpunan penyelesaian dari SPLDV dengan menggunakan metode eliminasi. ❖ Guru menutup pembelajaran dengan salam. 	
--	---	--

Pertemuan IV : Membuat model matematika menjadi SPLDV dan memecahkan masalah tersebut dengan menggunakan metode eliminasi

Sintak Model <i>Think-Pair-Share</i>	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan materi yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya. ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. ❖ Guru memberi penguatan tentang materi sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari, misalnya: Asep membeli 2 kg mangga dan 1 kg apel dan ia harus membayar Rp15.000,00, sedangkan Intan membeli 1 kg mangga dan 2 kg apel dengan harga Rp18.000,00. Dapatkah kamu menentukan harga 5 kg mangga dan 3 kg apel dengan cara selain metode grafik dan substitusi? ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. ❖ Memberitahukan langkah-langkah pembelajaran dengan model <i>Think-Pair-Share</i>. 	±10 menit

THINK	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru menyajikan informasi kepada siswa secara singkat, tentang masalah persamaan linear dua variabel dan siswa mengamati dan mencermati setiap permasalahan yang ditampilkan oleh guru melalui slide PPT. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati dari penjelasan guru tentang permasalahan sistem persamaan linear dua variabel. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru memberikan LKPD untuk masing-masing siswa ❖ Guru meminta siswa untuk menggali informasi tentang sistem persamaan linear dua variabel yang terdapat pada LKPD. <p>Mengasosiasikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru meminta siswa untuk berpikir secara mandiri dengan menjawab beberapa permasalahan yang telah disediakan di LKPD. 	
PAIR	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru mengelompokkan siswa secara berpasangan untuk mendiskusikan dan membandingkan hasil kerja LKPD secara mandiri. ❖ Guru membimbing masing-masing kelompok dan memberikan arahan agar saling menukarkan informasi dan ide-ide, memberikan masukan, dan memastikan agar semua siswa dalam kelompok mengetahui cara menjawab dan menyelesaikan setiap permasalahan tersebut. ❖ Guru meminta setiap kelompok untuk mempersiapkan hasil diskusi secara berpasangan untuk disampaikan dengan kelompok yang lain. 	±65 menit
SHARE	<p>Mengkomunikasikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru memilih salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan kelompok lain diberi kesempatan untuk menanggapi. ❖ Guru memberikan pujian kepada kelompok yang berprestasi dan terlibat aktif dalam diskusi. 	
	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Siswa diminta membuat resume atau kesimpulan dari materi yang sudah dipelajari dengan bimbingan guru. 	±5 menit

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru memberikan penguatan dari materi yang telah didiskusikan dan memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. ❖ Guru memberikan tugas mengenai materi yang telah dipelajari dan menyampaikan materi dipertemuan selanjutnya adalah menentukan himpunan penyelesaian dengan menggunakan metode grafik. ❖ Guru menutup pembelajaran dengan salam. 	
--	---	--

Pertemuan V :Membuat model matematika menjadi SPLDV dan memecahkan masalah tersebut dengan menggunakan metode campuran.

Sintak Model <i>Think-Pair-Share</i>	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan materi yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya. ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. ❖ Guru memberi penguatan tentang materi sistem persamaan linear satu variabel dengan menggunakan metode eliminasi. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari, misalnya: Selisih umur seorang ayah dan anak perempuannya adalah 26 tahun, sedangkan lima tahun yang lalu jumlah umur keduanya 34 tahun. Dapatkah kamu menentukan umur ayah dan anak perempuannya dua tahun yang akan datang dengan cara selain grafik, substitusi dan eliminasi atau cara yang paling sederhana? ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. ❖ Memberitahukan langkah-langkah pembelajaran dengan model <i>Think-Pair-Share</i>. 	±10 menit

THINK	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru menyajikan informasi kepada siswa secara singkat, tentang masalah persamaan linear dua variabel dan siswa mengamati dan mencermati setiap permasalahan yang ditampilkan oleh guru melalui slide PPT. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Siswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati dari penjelasan guru tentang permasalahan sistem persamaan linear dua variabel. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru memberikan LKPD untuk masing-masing siswa ❖ Guru meminta siswa untuk menggali informasi tentang persamaan linear dua variabel yang terdapat pada LKPD <p>Mengasosiasikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru meminta siswa untuk berpikir secara mandiri dengan menjawab beberapa permasalahan yang telah disediakan di LKPD. 	
PAIR	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru mengelompokkan siswa secara berpasangan untuk mendiskusikan dan membandingkan hasil kerja LKPD secara mandiri. ❖ Guru membimbing masing-masing kelompok dan memberikan arahan agar saling menukarkan informasi dan ide-ide, memberikan masukan, dan memastikan agar semua siswa dalam kelompok mengetahui cara menjawab dan menyelesaikan setiap permasalahan tersebut. ❖ Guru meminta setiap kelompok untuk mempersiapkan hasil diskusi secara berpasangan untuk disampaikan dengan kelompok yang lain. 	±65 menit
SHARE	<p>Mengkomunikasikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru memilih salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan kelompok lain diberi kesempatan untuk menanggapi. ❖ Guru memberikan pujian kepada kelompok yang berprestasi dan terlibat aktif dalam diskusi kelompok. 	
	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Siswa diminta membuat resume atau kesimpulan dari materi yang sudah dipelajari dengan bimbingan guru. 	±5 menit

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru memberikan penguatan dari materi yang telah didiskusikan dan memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. ❖ Guru memberikan tugas mengenai materi yang telah dipelajari dan menyampaikan bahwa dipertemuan selanjutnya akan diadakan postest ❖ Guru menutup pembelajaran dengan salam. 	
--	--	--

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
2. Bentuk Instrumen : Tes Uraian

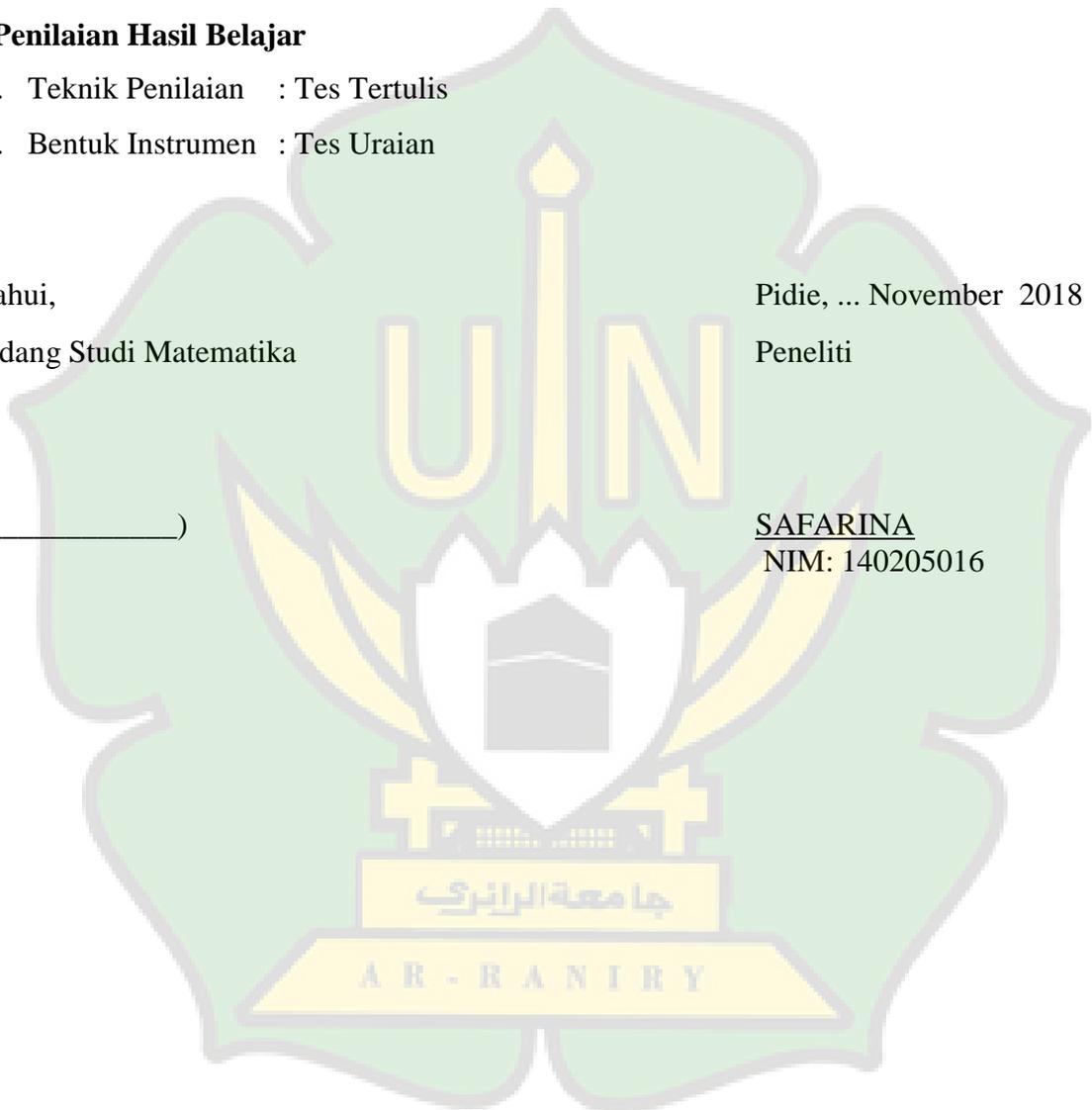
Mengetahui,
Guru Bidang Studi Matematika

Pidie, ... November 2018

Peneliti

(_____)
NIP

SAFARINA
NIM: 140205016



Lampiran 6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP Kelas Kontrol)

Sekolah : MTsN 6 Pidie
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
 Alokasi Waktu : 10 x 40 menit (5x pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan 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 dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.	3.6.1 Mengidentifikasi persamaan dan sistem persamaan linear dua variabel. 3.6.2 Membuat persamaan linear dua variabel sebagai model matematika dari situasi yang diberikan. 3.6.3 Mengidentifikasi penyelesaian dari persamaan linear dua variabel. 3.6.4 Membuat sistem persamaan linear dua variabel sebagai model matematika dari situasi yang diberikan.
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan	4.6.1 Membuat model matematika dari

dengan sistem persamaan linear dua variabel	<p>masalah yang diberikan menjadi sistem persamaan linear dua variabel dan memecahkan masalah tersebut dengan menggambar grafik dua persamaan serta menafsirkan grafik yang terbentuk.</p> <p>4.6.2 Membuat model matematika dan menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi, eliminasi dan campuran.</p>
---	---

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan serangkaian pembelajaran siswa diharapkan dapat:

5. Mendefinisikan dan mengidentifikasi persamaan dan sistem persamaan linear dua variabel.
6. Membuat model dari persamaan dan sistem persamaan linear dua variabel.
7. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel.
8. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode grafik, substitusi, eliminasi dan campuran.

D. Materi Pembelajaran

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Persamaan linear dua variabel adalah persamaan linear yang memiliki dua variabel dengan pangkat masing-masing variabelnya adalah satu. Sistem persamaan linear dua variabel adalah gabungan dua persamaan linear yang memiliki dua variabel, dengan pangkat masing-masing variabel adalah satu. Bentuk umum persamaan linear dua variabel dapat dinyatakan dalam bentuk

$$ax + by = c$$

dengan $a, b, c \in R$ dan $x, y \neq 0$.

Adapun bentuk umum dari sistem persamaan linear dua variabel adalah

$$ax + by = c \quad \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

$$dx + ey = f \quad \dots\dots\dots \textcircled{2}$$

Sistem persamaan linear dua variabel ini dapat digunakan untuk mempermudah menyelesaikan suatu permasalahan.

Ada beberapa cara menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel adalah:

1. Metode grafik adalah suatu metode penyelesaian SPLDV dengan cara menggambarkan kedua persamaan garis pada satu sistem koordinat cartesius. Adapun langkah-langkah menggambaranya adalah: buatlah tabel pasangan terurut (x, y) dengan mencari titik potong dengan masing-masing sumbu X dan sumbu Y dari setiap persamaan garis. Perpotongan sumbu X diperoleh pada saat nilai $y = 0$ dan perpotongan dengan sumbu Y diperoleh pada saat nilai $x = 0$. Jadi perpotongan dengan sumbu koordinat adalah perpotongan dengan sumbu X , yaitu pada titik $(x, 0)$ dan perpotongan dengan sumbu Y , yaitu pada titik $(0, y)$. Karena ada dua persamaan garis maka anda harus membuat dua tabel dan akan diperoleh empat titik $(x_1, 0)$, $(0, y_1)$ dan $(x_2, 0)$, $(0, y_2)$, melewati kedua titik tersebut diperoleh dua garis lurus dan titik potong kedua garis tersebut adalah himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel.
2. Metode Eliminasi adalah suatu metode penyelesaian SPLDV dengan cara menghilangkan/menghapus salah satu variabel untuk mencari nilai variabel yang lain.
3. Metode substitusi adalah suatu metode penyelesaian SPLDV dengan cara mengantikan suatu variabel dengan variabel yang lainnya. Metode substitusi sering dikenal dengan metode penggantian.
4. Metode campuran adalah suatu metode penyelesaian SPLDV dengan cara menggabungkan antara metode eliminasi dan metode substitusi.

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : Saintifik
2. Model Pembelajaran : Pembelajaran Langsung
3. Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab

F. Media, Bahan dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Buku Siswa
2. Alat : Spidol dan papan tulis

G. Sumber Belajar

1. Abdur Rahman, dkk. (2017). Matematika Jilid I untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi 2017. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Buku lain yang relevan

H. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 : Mendefinisikan dan mengidentifikasi persamaan dan sistem persamaan linear dua variabel serta membuat model matematika.

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan materi yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya. ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. ❖ Guru memberi penguatan tentang materi persamaan linear satu variabel. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari, misalnya: Budi membeli 4 buah buku tulis dan 3 buah pensil seharga Rp 25.000,00. Sedangkan Nita membeli 2 buah buku tulis dan 7 buah pensil seharga Rp 29.000,00. Dapatkah kalian menentukan berapa harga 1 buku dan 1 pensil? ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. 	±10 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Siswa diberi penjelasan tentang materi SPLDV. ❖ Siswa mengamati, mencermati dan menjawab pertanyaan terkait contoh kehidupan sehari-hari. (mengamati) ❖ Siswa bertanya tentang materi yang belum dimengerti dan siswa lain ikut menanggapi. (bertanya) ❖ Siswa diberikan soal untuk didiskusikan bersama. (mencoba) ❖ Siswa menalar materi yang diberikan oleh guru lalu menghubungkan materi yang sedang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. (menalar) ❖ Guru memberikan soal dibuku latihan untuk dikerjakan secara individu. (mencoba) ❖ Siswa diminta untuk mengumpulkan tugas yang telah mereka kerjakan. 	±65 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru memberikan penguatan dari materi yang telah didiskusikan 	±5 menit

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru memberikan tugas mengenai materi yang telah dipelajari dan menyampaikan materi dipertemuan selanjutnya adalah menentukan himpunan penyelesaian dari SPLDV dengan menggunakan metode grafik. ❖ Guru menutup pembelajaran dengan salam. 	
--	---	--

Pertemuan II : Memecahkan masalah SPLDV dengan menggunakan metode grafik dan memahami hubungan setiap garis dengan himpunan penyelesaian SPLDV

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan materi yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya. ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. ❖ Guru memberi penguatan tentang materi sistem persamaan linear dua variabel. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari, misalnya: Rani membeli 2 kg jeruk dan 3 kg mangga seharga Rp44.000,00, sedangkan Rina membeli 5 kg jeruk dan 4 kg mangga seharga Rp82.000,00. Jika Rini membeli jeruk dan mangga masing-masing 1 kg dan 2 kg, dapatkah kamu menentukan harga yang harus di bayar Rini? ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. 	±10 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Siswa diberi penjelasan tentang materi SPLDV yaitu caramenyelesaikan SPLDV dengan menggunakan metode grafik ❖ Siswa mengamati, mencermati dan menjawab pertanyaan terkait contoh kehidupan sehari-hari. (mengamati) ❖ Siswa bertanya tentang materi yang belum dimengerti dan siswa lain ikut menanggapi. (bertanya) ❖ Siswa diberikan soal untuk didiskusikan bersama. (mencoba) 	±65 menit

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Siswa menalar materi yang diberikan oleh guru lalu menghubungkan materi yang sedang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. (menalar) ❖ Guru memberikan soal dibuku latihan untuk dikerjakan secara individu. (mencoba) ❖ Siswa diminta untuk mengumpulkan tugas yang telah mereka kerjakan. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru memberikan penguatan dari materi yang telah didiskusikan. ❖ Guru memberikan tugas mengenai materi yang telah dipelajari dan menyampaikan materi dipertemuan selanjutnya adalah menentukan himpunan penyelesaian dari SPLDV dengan menggunakan metode substitusi. ❖ Guru menutup pembelajaran dengan salam. 	±5 menit

Pertemuan III : Membuat model matematika menjadi SPLDV dan memecahkan masalah tersebut dengan menggunakan metode substitusi

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan materi yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya. ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. ❖ Guru memberi penguatan tentang materi sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode grafik. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari, misalnya: Harga 4 buah compact disk dan 5 buah kaset Rp200.000,00, sedangkan harga 2 buah compact disk dan 3 buah kaset yang sama Rp110.000,00. Dapatkah kamu menentukan harga 6 buah compact disk dan 5 buah kaset? ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. 	±10 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Siswa diberi penjelasan tentang materi SPLDV yaitu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV 	±65 menit

	<p>dengan menggunakan metode substitusi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Siswa mengamati, mencermati dan menjawab pertanyaan terkait contoh kehidupan sehari-hari. (mengamati) ❖ Siswa bertanya tentang materi yang belum dimengerti dan siswa lain ikut menanggapi. (bertanya) ❖ Siswa diberikan soal untuk didiskusikan bersama. (mencoba) ❖ Siswa menalar materi yang diberikan oleh guru lalu menghubungkan materi yang sedang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. (menalar) ❖ Guru memberikan soal di buku latihan untuk dikerjakan secara individu. (mencoba) ❖ Siswa diminta untuk mengumpulkan tugas yang telah mereka kerjakan. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru memberikan penguatan dari materi yang telah didiskusikan. ❖ Guru memberikan tugas mengenai materi yang telah dipelajari dan menyampaikan materi dipertemuan selanjutnya adalah menentukan himpunan penyelesaian dari SPLDV dengan menggunakan metode eliminasi. ❖ Guru menutup pembelajaran dengan salam. 	±5 menit

Pertemuan IV : Membuat model matematika menjadi SPLDV dan memecahkan masalah tersebut dengan menggunakan metode eliminasi

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan materi yang akan dilakukan dengan pengalamannya peserta didik dengan materi sebelumnya. ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. ❖ Guru memberi penguatan tentang materi sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari, misalnya: Asep membeli 2 kg mangga dan 1 kg apel dan ia 	±10 menit

	<p>harus membayar Rp15.000,00, sedangkan Intan membeli 1 kg mangga dan 2 kg apel dengan harga Rp18.000,00. Dapatkah kamu menentukan harga 5 kg mangga dan 3 kg apel dengan cara selain metode grafik dan substitusi?</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. 	
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Siswa diberi penjelasan tentang materi SPLDV yaitu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV dengan menggunakan metode eliminasi ❖ Siswa mengamati, mencermati dan menjawab pertanyaan terkait contoh kehidupan sehari-hari. (mengamati) ❖ Siswa bertanya tentang materi yang belum dimengerti dan siswa lain ikut menanggapi. (bertanya) ❖ Siswa diberikan soal untuk didiskusikan bersama. (mencoba) ❖ Siswa menalar materi yang diberikan oleh guru lalu menghubungkan materi yang sedang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. (menalar) ❖ Guru memberikan soal di buku latihan untuk dikerjakan secara individu. (mencoba) ❖ Siswa diminta untuk mengumpulkan tugas yang telah mereka kerjakan. 	±65 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru memberikan penguatan dari materi yang telah didiskusikan ❖ Guru memberikan tugas mengenai materi yang telah dipelajari dan menyampaikan materi dipertemuan selanjutnya adalah menentukan himpunan penyelesaian dengan menggunakan metode campuran. ❖ Guru menutup pembelajaran dengan salam. 	±5 menit

Pertemuan V : Membuat model matematika menjadi SPLDV dan memecahkan masalah tersebut dengan menggunakan metode campuran.

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengaitkan materi yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya. 	±10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. ❖ Guru memberi penguatan tentang materi sistem persamaan linear satu variabel dengan menggunakan metode eliminasi. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari, misalnya: Selisih umur seorang ayah dan anak perempuannya adalah 26 tahun, sedangkan lima tahun yang lalu jumlah umur keduanya 34 tahun. Dapatkah kamu menentukan umur ayah dan anak perempuannya dua tahun yang akan datang dengan cara selain grafik, substitusi dan eliminasi atau cara yang paling sederhana? ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung. 	
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Siswa diberi penjelasan tentang materi SPLDV yaitu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV dengan menggunakan metode substitusi-eliminasi (campuran) ❖ Siswa mengamati, mencermati dan menjawab pertanyaan terkait contoh kehidupan sehari-hari. (mengamati) ❖ Siswa bertanya tentang materi yang belum dimengerti dan siswa lain ikut menanggapi. (bertanya) ❖ Siswa diberikan soal untuk didiskusikan bersama. (mencoba) ❖ Siswa menalar materi yang diberikan oleh guru lalu menghubungkan materi yang sedang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. (menalar) ❖ Guru memberikan soal di buku latihan untuk dikerjakan secara individu. (mencoba) ❖ Siswa diminta untuk mengumpulkan tugas yang telah mereka kerjakan. 	±65 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru memberikan penguatan dari materi yang telah ❖ Guru memberikan tugas mengenai materi yang telah dipelajari dan menyampaikan bahwa dipertemuan selanjutnya akan diadakan postest. ❖ Guru menutup pembelajaran dengan salam. 	±5 menit

Mengetahui,
Guru Bidang Studi Matematika

Pidie, ... November 2018
Peneliti

(_____)
NIP:

SAFARINA
NIM: 140205016

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-1

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

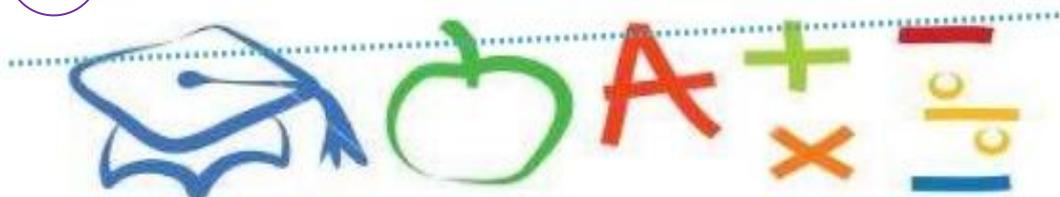
Hari / Tanggal	:
Kelas	:
Waktu	:
Kelompok	:
Anggota Kelompok	: 1.
	2.

Tujuan Pembelajaran:

1. Siswa dapat mendefinisikan dan mengidentifikasi persamaan dan sistem persamaan linear dua variabel
2. Siswa dapat membuat model matematika dari persamaan linear dua variabel

PETUNJUK :

- 1) Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan LKPD
- 2) Bacalah LKPD berikut dengan cermat
- 3) Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar
- 4) Yakinkan bahwa setiap anggota kelompok mengetahui jawabannya
- 5) Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKPD, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu



1. Tiga siswa SMP Sukamaju telah menabung untuk mengikuti studi wisata. Mereka menyajikan data untuk menunjukkan tabungan masing-masing sebagai berikut,

waktu (minggu)	Jumlah (Rupiah)
0	50000
2	65000
4	80000
6	95000
8	110000
10	125000

waktu (minggu)	Jumlah (Rupiah)
0	0
1	25000
2	50000
3	75000
4	100000
5	125000

waktu (minggu)	Jumlah (Rupiah)
0	0
1	25000
2	40000
3	60000
4	70000
5	95000

Manakah diantara ketiga data diatas yang dapat menyatakan persamaan linear dua variabel? Jelaskan dengan alasan yang logis!



2. Perhatikan penyederhanaan bentuk aljabar yang dilakukan Mia di bawah:

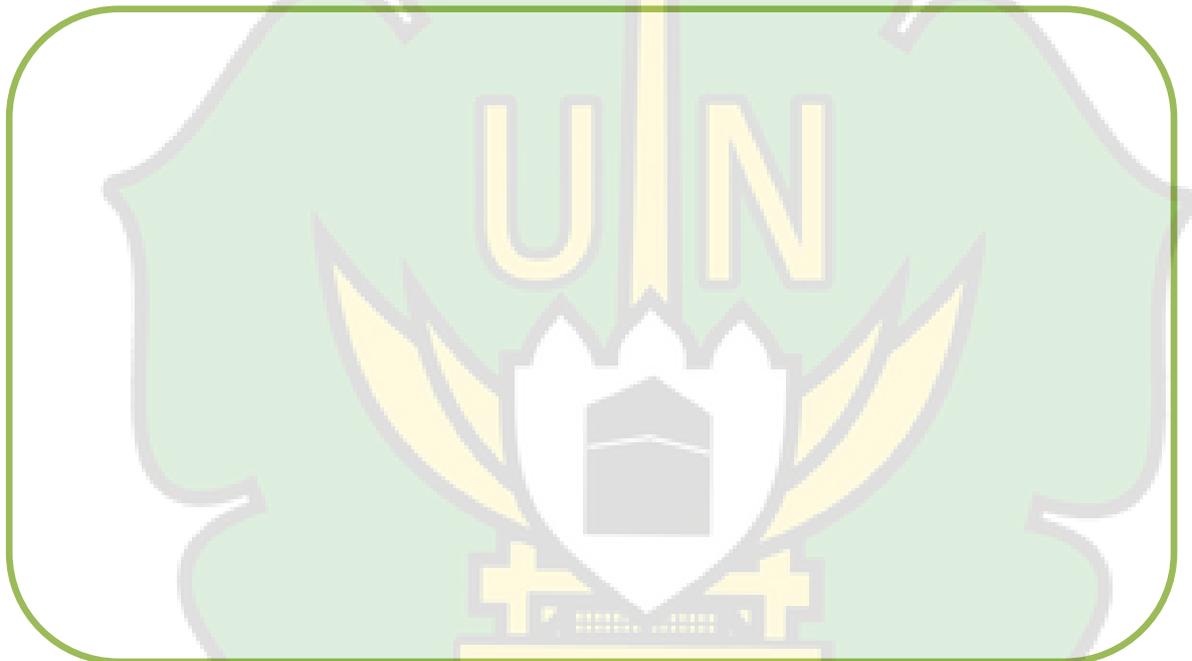
$$\frac{x^2 - y^2}{x - y} = 3, x \neq y$$

$$\frac{(x - y)(x + y)}{x - y} = 3$$

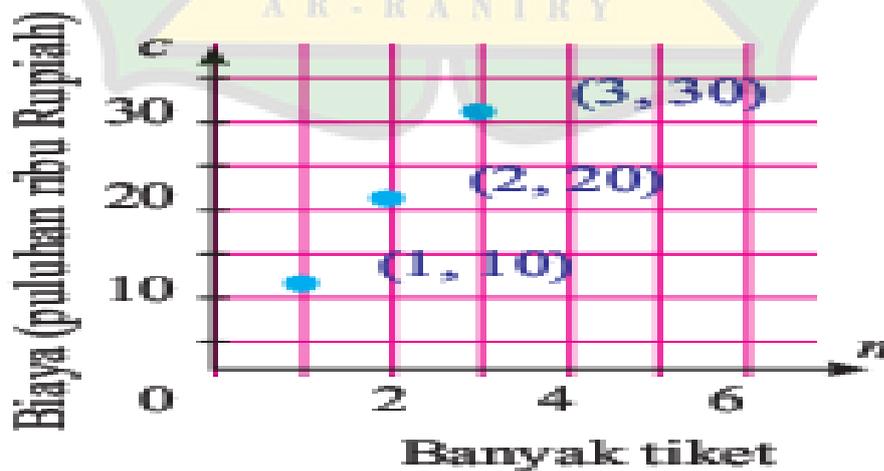
$$x + y = 3$$

Setelah itu Mia mengatakan bahwa $\frac{x^2 - y^2}{x - y} = 3$ merupakan persamaan linear dua variabel karena dapat disederhanakan menjadi $x + y = 3$.

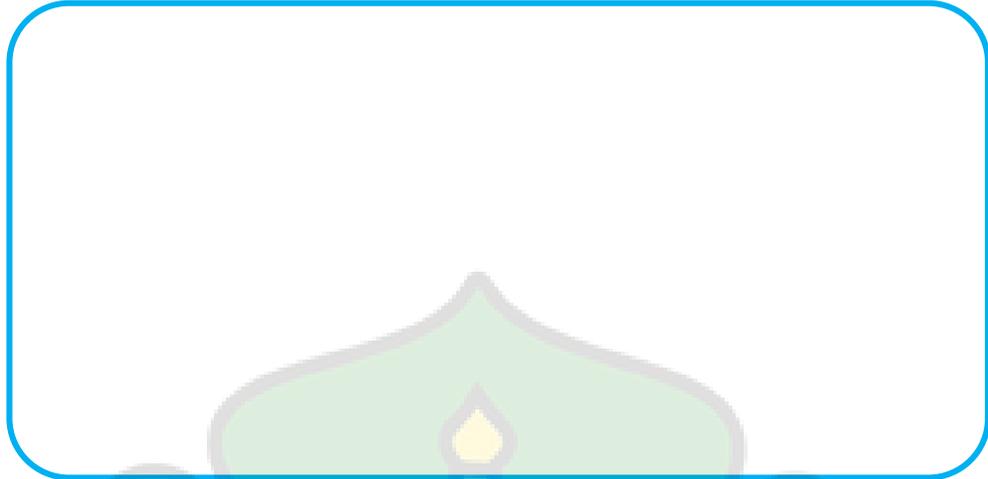
Menurut kalian, apakah pernyataan Mia benar? Berikan alasan yang logis!



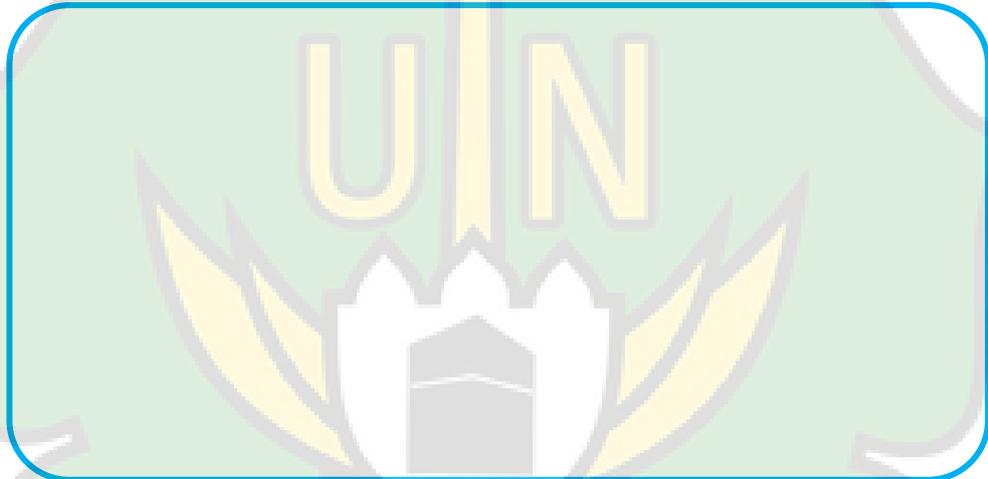
3. Grafik berikut menunjukkan biaya c (dalam puluhan ribu rupiah) untuk pembelian n tiket masuk pemandian air panas.



- a. Apakah titik-titik pada grafik dapat dihubungkan dengan garis untuk menunjukkan penyelesaian? Jelaskan dengan alasan yang logis.



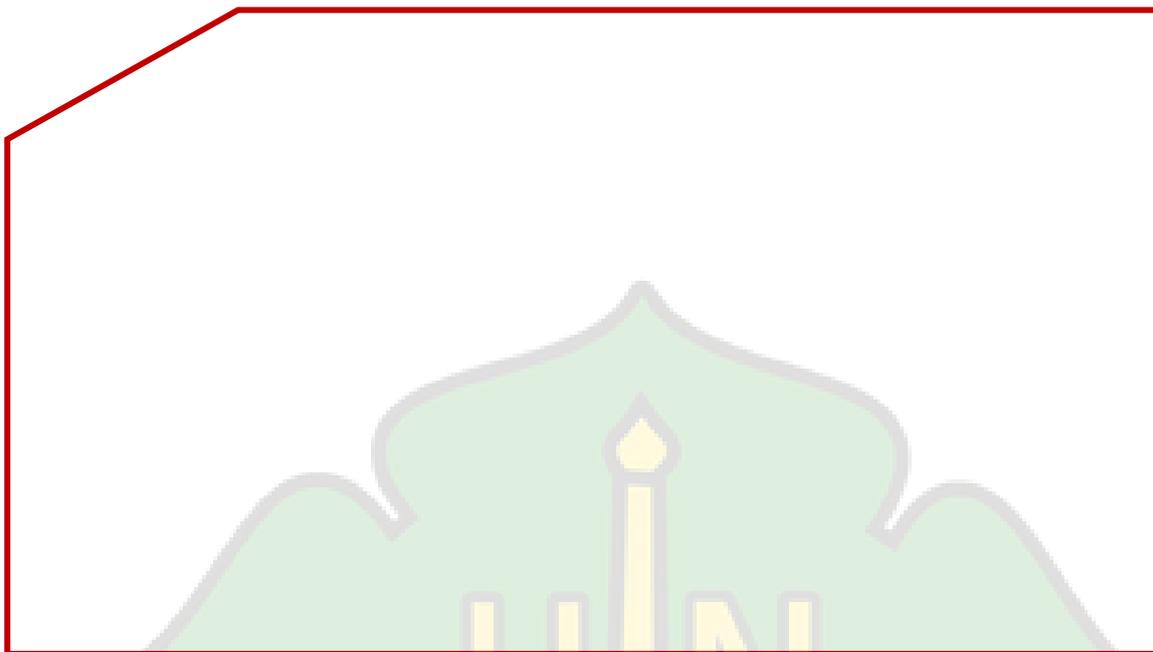
- b. Apakah mungkin penyelesaian dari masalah tersebut bernilai negatif?



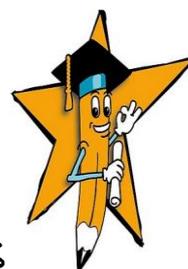
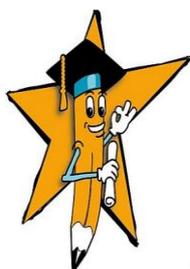
- c. Tuliskan persamaan linear dua variabel yang menyatakan grafik tersebut!



4. Berdasarkan permasalahan diatas, dapatkah kamu simpulkan berapa banyak himpunan penyelesaian dari persamaan linear dua variabel tersebut?



5. Dapatkah kamu membedakan antara persamaan linear dua variabel dengan SPLDV? Jelaskan!



SEMOGA SUKSES

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-2

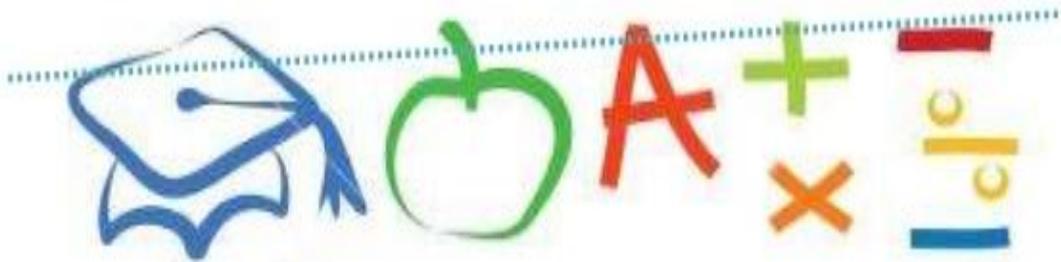
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

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

Tujuan Pembelajaran :Siswa dapat memecahkan masalah SPLDV dengan menggunakan metode grafik dan memahami hubungan setiap garis dengan himpunan penyelesaian SPLDV

PETUNJUK :

- 1) Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan LKPD
- 2) Bacalah LKPD berikut dengan cermat
- 3) Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar
- 4) Yakinkan bahwa setiap anggota kelompok mengetahui jawabannya
- 5) Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKPD, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu



1. Gunakan metode grafik untuk menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel berikut!

a) $2x + 3y = 1$

$x - y = -2$

b) $3x + 4y = 12$

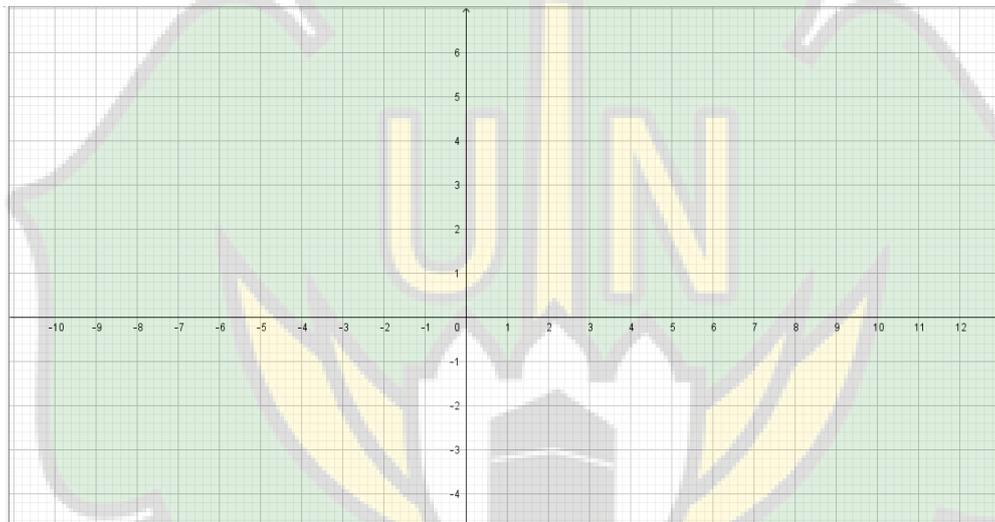
$6x + 8y = 24$

c) $x + y = 4$

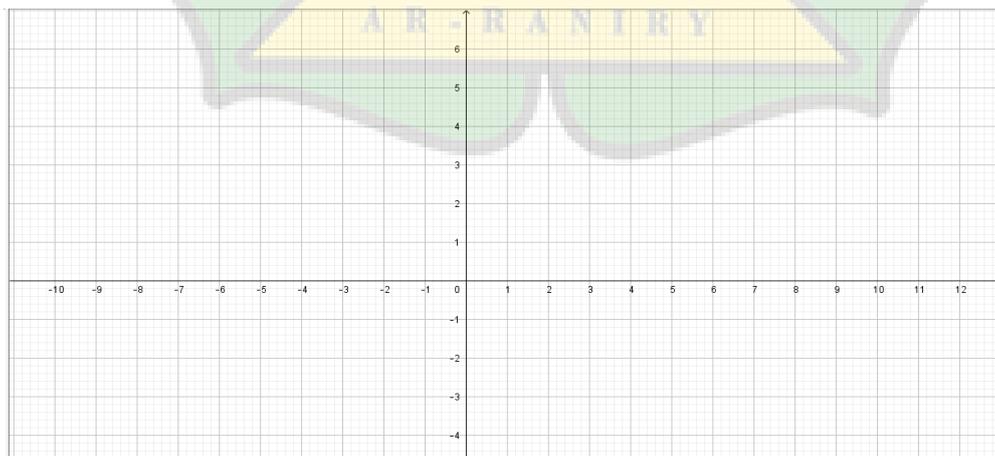
$x + y = 6$

dengan $x, y \in$ himpunan bilangan real.

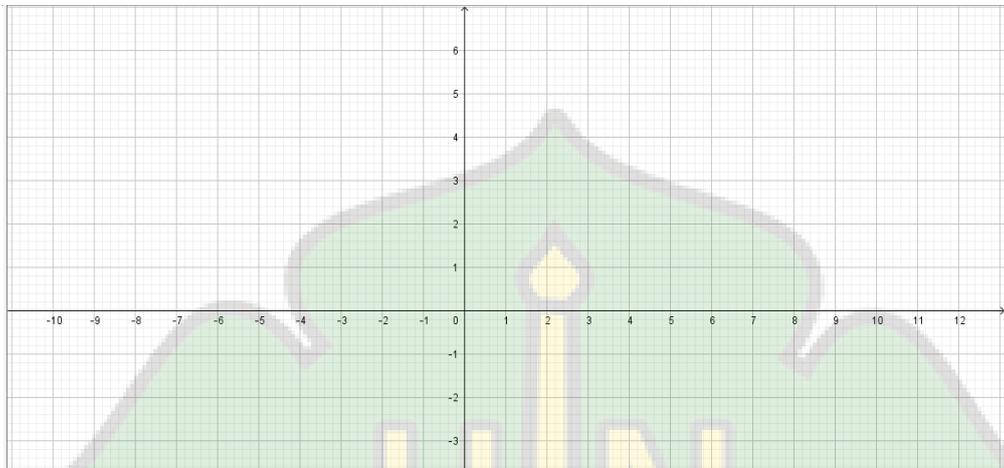
x			x		
y			y		
(x, y)			(x, y)		



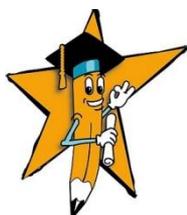
x			x		
y			y		
(x, y)			(x, y)		



x			x		
y			y		
(x, y)			(x, y)		



2. Bagaimana hubungan garis untuk persamaan nomor a), b) dan c) dengan himpunan penyelesaian dari SPLDV. Jelaskan dan simpulkan dengan alasan yang logis!



SEMOGA SUKSES



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-3

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Hari / Tanggal :

Kelas :

Waktu :

Kelompok :

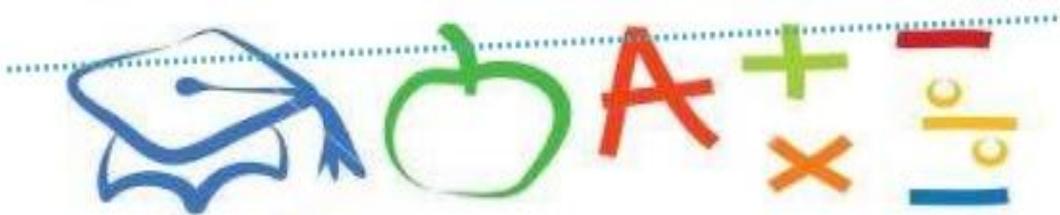
Anggota Kelompok : 1.

2.

Tujuan Pembelajaran : Siswa dapat membuat model matematika menjadi SPLDV dan memecahkan masalah tersebut dengan menggunakan metode substitusi .

PETUNJUK :

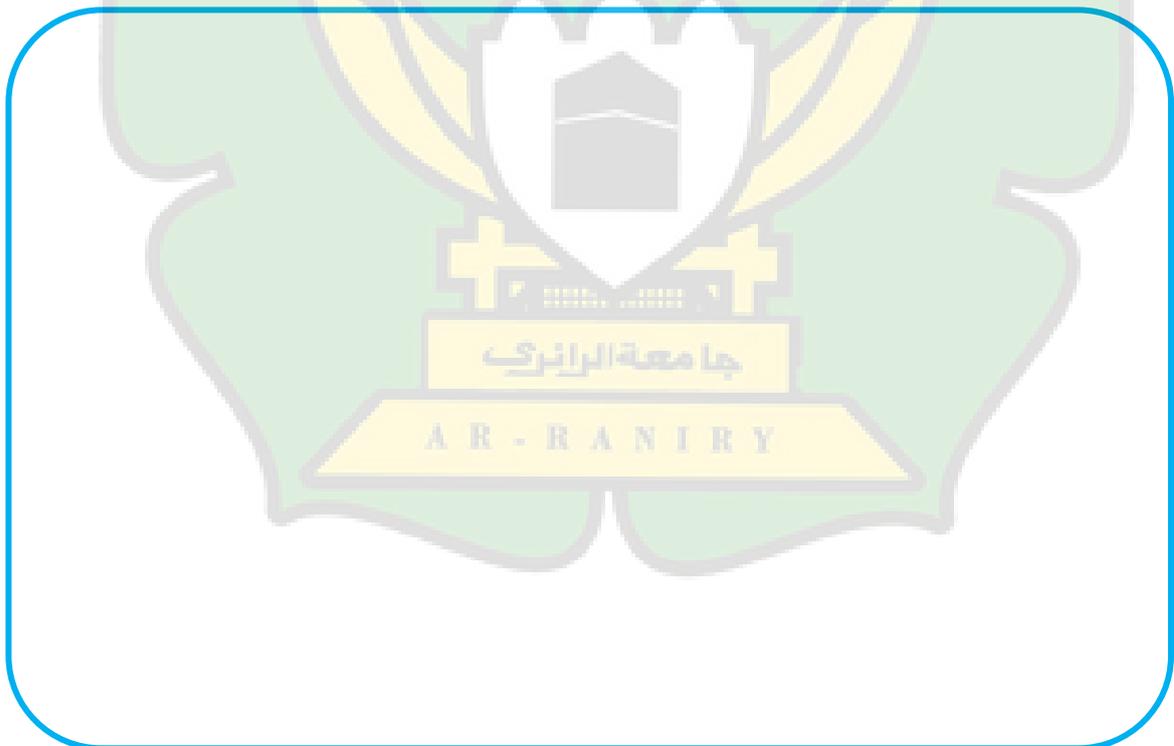
- 1) Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan LKPD
- 2) Bacalah LKPD berikut dengan cermat
- 3) Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar
- 4) Yakinkan bahwa setiap anggota kelompok mengetahui jawabannya
- 5) Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKPD, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu



1. Reza membeli sebuah sikat gigi dan tiga buah sabun mandi dengan harga Rp 7.900,00. Sedangkan Musafir membeli sabun dan sikat gigi dengan merek dan kualitas yang sama, masing-masing dua buah dengan harga Rp 8.600,00.
 - a. Buatlah model matematika dari permasalahan diatas!



- b. Tentukan himpunan penyelesaian dari masalah di atas dengan menggunakan metode substitusi!



2. Mustafa menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel

$$2x + y = 5$$

$$3x - 2y = 4$$

dengan metode substitusi seperti berikut:

Langkah 1	Langkah 2
$2x + y = 5$ $y = -2x + 5$	$2x + (-2x + 5) = 5$ $x - 2x + 5 = 5$ $5 = 5$

Benarkah langkah penyelesaian yang dilakukan oleh Mustafa dengan menggunakan metode substitusi? Jelaskan dengan alasan yang logis!



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-4

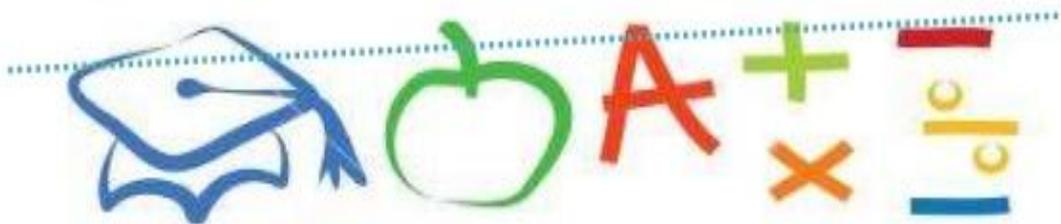
SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

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

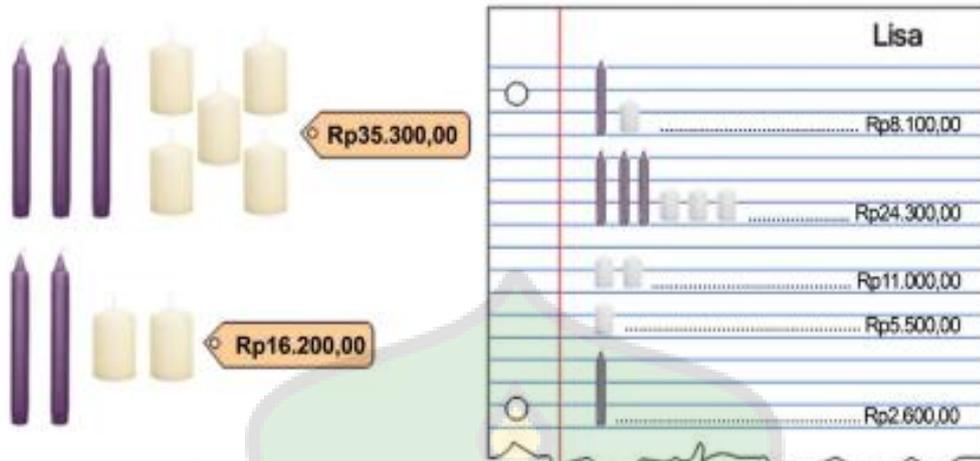
Tujuan Pembelajaran :Siswa dapat membuat model matematika menjadi SPLDV dan memecahkan masalah tersebut dengan menggunakan metode eliminasi

PETUNJUK :

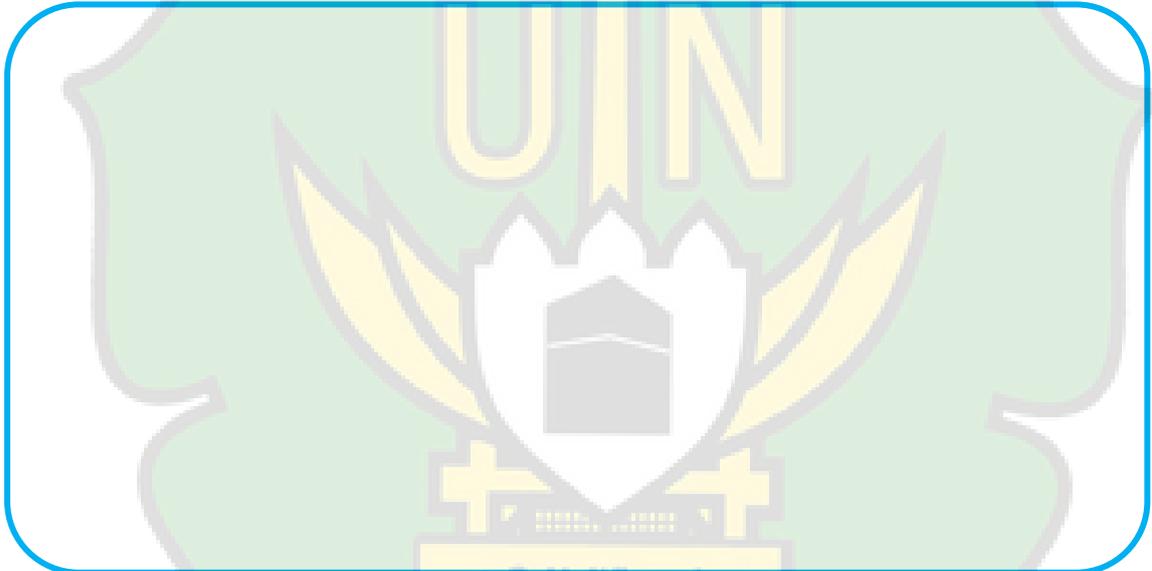
- 1) Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan LKPD
- 2) Bacalah LKPD berikut dengan cermat
- 3) Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar
- 4) Yakinkan bahwa setiap anggota kelompok mengetahui jawabannya
- 5) Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKPD, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu



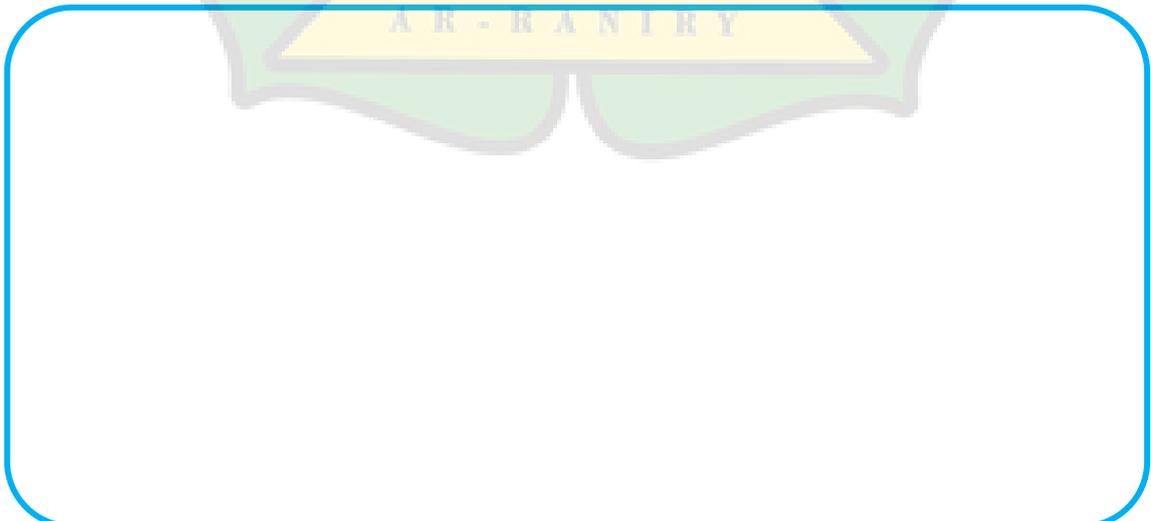
1. Untuk menentukan harga tiap-tiap jenis lilin, Lisa menggunakan strategi sebagai berikut;



- a. Jelaskan strategi yang digunakan Lisa untuk menentukan harga sebuah lilin ungu dan sebuah lilin putih.

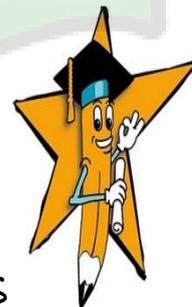
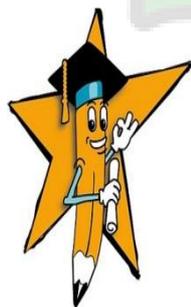


- b. Dapatkah kamu menyelesaikan masalah di atas dengan metode eliminasi?



2. Rina berlari mengelilingi taman satu kali dan dua kali mengelilingi lapangan dekat rumah dalam waktu 10 menit. Dengan kecepatan yang sama kamu juga mengelilingi taman tiga kali dan dua kali mengelilingi lapangan dekat rumah dalam waktu 22 menit.
- a. Buatlah model matematika yang menyatakan situasi di atas

- b. Berapa lama waktu yang dibutuhkan Rina untuk mengelilingi taman satu kali? Selesaikan permasalahan tersebut dengan menggunakan metode eliminasi!



SEMOGA SUKSES

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-5

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

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

Tujuan Pembelajaran: Siswa dapat membuat model matematika menjadi SPLDV dan memecahkan masalah tersebut dengan menggunakan metode campuran.

PETUNJUK :

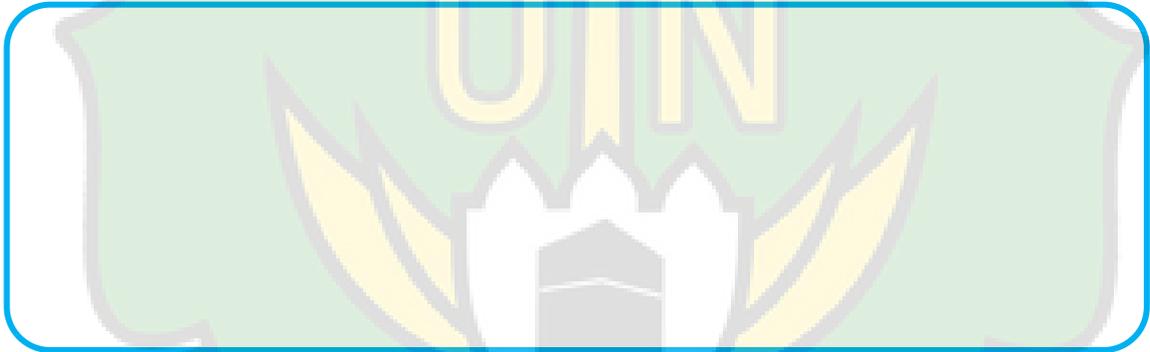
- 1) Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan LKPD
- 2) Bacalah LKPD berikut dengan cermat
- 3) Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar
- 4) Yakinkan bahwa setiap anggota kelompok mengetahui jawabannya
- 5) Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKPD, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu



1. Sobot punya rumah baru dan ingin mengisinya dengan berbagai macam perabot. Jika disebuah toko mebel harga lima buah meja dan delapan buah kursi adalah Rp. 1.150.000 sedangkan harga tiga buah meja dan lima buah kursi adalah Rp.700.000.



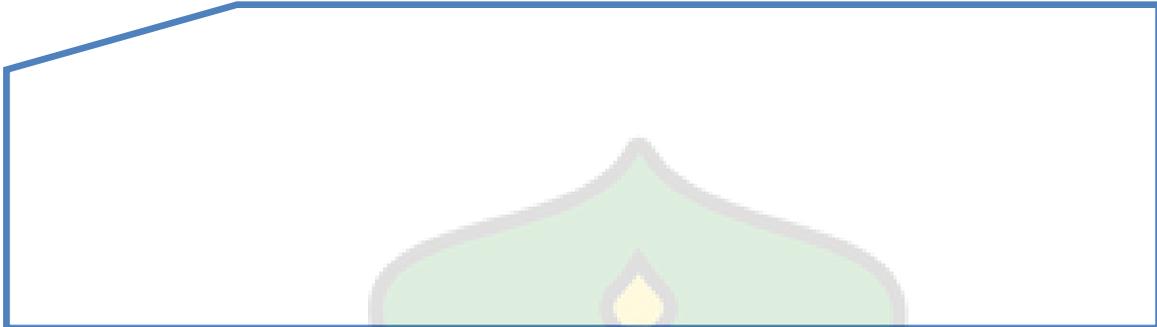
- a. Buatlah model matematika dari masalah tersebut!



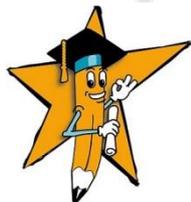
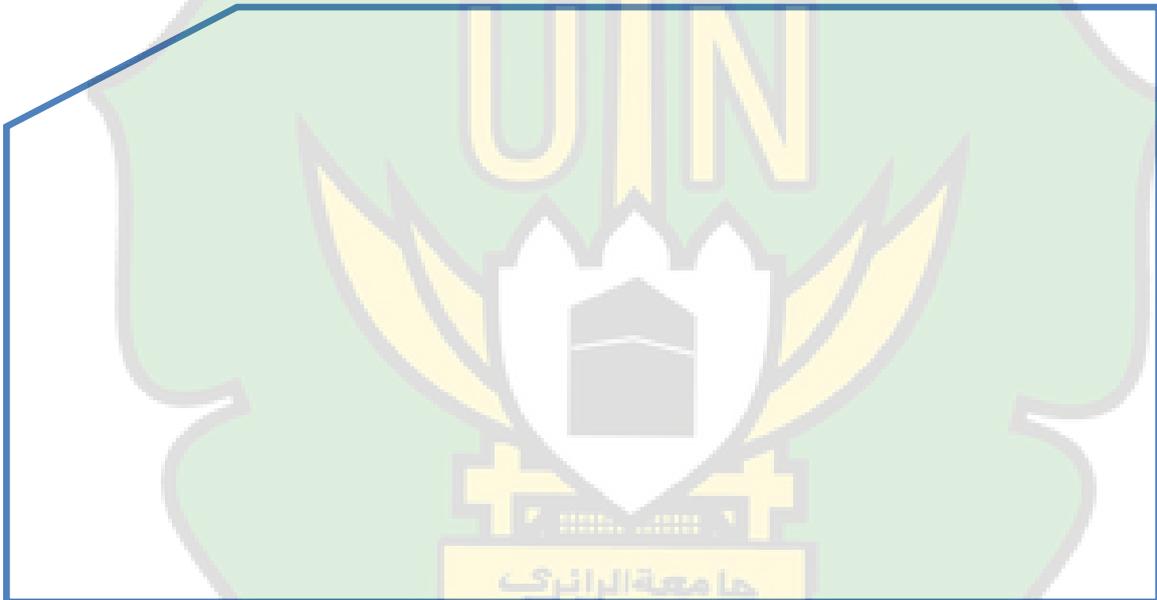
- b. Tentukan harga satu meja dan satu kursi tersebut dengan menggunakan metode campuran!



2. Asti dan Anton bekerja pada sebuah perusahaan sepatu. Asti dapat membuat tiga pasang sepatu setiap jam dan Anton dapat membuat empat pasang sepatu setiap jam. Jumlah jam bekerja Asti dan Anton 16 jam sehari, dengan banyak sepatu yang dapat dibuat 55 pasang.
- a. Buatlah model matematika dari permasalahan di atas



- b. Jika banyaknya jam bekerja keduanya tidak sama, tentukan lama bekerja Asti dan Anton dengan menggunakan metode campuran?



SEMOGA SUKSES



Lampiran 7

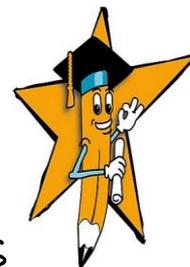
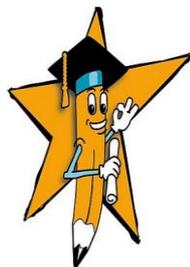
SOAL PRETEST

Petunjuk:

1. Bacalah Basmallah sebelum mengerjakan soal!
2. Tulislah Nama dan NIS pada lembar jawaban!
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap lebih mudah!
4. Dilarang berdiskusi dengan kawan!
5. Waktu 60 menit

SOAL

1. Nunik membeli 1 kg daging sapi dan 2 kg ayam potong dengan harga Rp94.000,00. Nanik membeli 3 kg ayam potong dan 2 kg daging sapi dengan harga Rp167.000,00. Jika harga 1 kg daging sapi dinyatakan dengan x dan 1 kg ayam dinyatakan dengan y , buatlah sistem persamaan linear dua variabel yang berkaitan dengan pernyataan di atas!
2. Di dalam kandang terdapat kambing dan ayam sebanyak 13 ekor. Jika jumlah kaki hewan tersebut 32, maka:
 - a. Buatlah model matematika dari permasalahan di atas!
 - b. Tentukan masing-masing jumlah kambing dan ayam tersebut!
3. Diketahui harga 5 kg apel dan 3 kg jeruk Rp79.000,00 sedangkan harga 3 kg apel dan 2 kg jeruk Rp49.000,00.
 - a. Buatlah model matematika dari permasalahan di atas!
 - b. Tentukan harga 1 kg apel dan 6 kg jeruk tersebut!



SEMOGA SUKSES

Alternatif Penyelesaian Pre-test

No	Alternatif Penyelesaian
1	<p>Harga 1 kg daging sapi = x dan Harga 1 kg ayam = y</p> <p>* Nunik membeli 1 kg daging sapi dan 2 kg ayam potong dengan harga Rp94.000,00 Model matematika: $x + 2y = 94.000$</p> <p>* Nanik membeli 3 kg ayam potong dan 2 kg daging sapi dengan harga Rp167.000,00 Model matematika: $3y + 2x = 167.000$ atau $2x + 3y = 167.000$</p> <p>Jadi, sistem persamaan linear dua variable dari masalah di atas adalah: $x + 2y = 94.000$; $2x + 3y = 167.000$</p>

No	Alternatif Penyelesaian
2	<p>a. Diketahui: Jumlah kaki kambing = 4 Kaki ayam = 2 Ditanya: a) Model matematika b) Jumlah kambing dan ayam =? Misalkan: Kambing = x Ayam = y Model matematika: $x + y = 13$ $4x + 2y = 32$</p> <p>b. Model matematika: $x + y = 13$(1) $4x + 2y = 32$(2)</p> <p>Eliminasi persamaan (1) dan (2) diperoleh: $x + y = 13 \quad \times 4 \quad 4x + 4y = 52$ $4x + 2y = 32 \quad \times 1 \quad 4x + 2y = 32 \quad -$ $\Leftrightarrow 2y = 20$ $\Leftrightarrow y = 20/2$ $\Leftrightarrow y = 10$</p> <p>Substitusi nilai $y = 10$ ke persamaan 1: $x + y = 13$ $\Leftrightarrow x + 10 = 13$ $\Leftrightarrow x = 13 - 10$ $\Leftrightarrow x = 3$</p> <p>Jadi, jumlah kambing = 3 ekor dan ayam = 10 ekor.</p>

Lampiran8

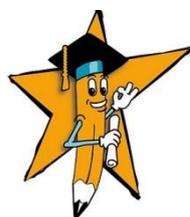
SOAL POST-TEST

Petunjuk:

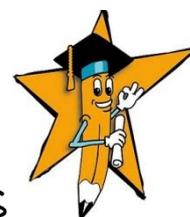
6. Bacalah Basmallah sebelum mengerjakan soal!
7. Tulislah Nama dan NIS pada lembar jawaban!
8. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap lebih mudah!
9. Dilarang berdiskusi dengan kawan!
10. Waktu 60 menit

SOAL

1. Pada toko kue “Puri Mas”, Anggi membeli 4 potong kue bolu dan 3 potong kue brownis dengan harga Rp 21.000,00. Ernimembeli 2 potong kue bolu dan 4 potong kue brownis dengan harga Rp 18.000,00.
 - a. Buatlah model matematika yang menyatakan permasalahan di atas!
 - b. Jika Phia membeli 1 potong kue bolu dan 2 potong kue brownis, tentukan berapa yang harus dibayar Phia!
2. Keliling sebuah persegi panjang sama dengan 44 cm. Jika lebarnya 6 cm lebih pendek dari panjangnya, maka:
 - a. Buatlah model matematika yang menyatakan permasalahan diatas!
 - b. Carilah panjang dan lebar dari persegi panjang tersebut!
3. Selisih umur seorang ayah dan anak perempuannya adalah 26 tahun, sedangkan lima tahun yang lalu jumlah umur keduanya adalah 34 tahun.
 - a. Buatlah model matematika yang menyatakan permasalahan di atas!
 - b. Hitunglah umur ayah dan anak perempuannya dua tahun yang akan datang!



SEMOGA SUKSES



Alternatif Penyelesaian Jawaban

No	Alternatif Penyelesaian
1	<p>a. Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anggi membeli 4 potong kue bolu dan 3 potong kue brownis dengan harga Rp 21.000,00. • Erni membeli 2 potong kue bolu dan 4 potong kue brownis dengan harga Rp 18.000,00 <p>Ditanya: a) model matematika b) harga 1 potong kue bolu dan 2 potong kue brownis =?</p> <p>Misalkan: Kue bolu = x Kue brownis = y</p> <ul style="list-style-type: none"> • $4x + 3y = 21.000$ • $2x + 4y = 18.000$ <p>Jadi model matematika dari permasalahan di atas adalah: $4x + 3y = 21.000$ $2x + 4y = 18.000$</p> <p>b. Model matematika: $4x + 3y = 21.000$ (1) $2x + 4y = 18.000$ (2)</p> <p>Eliminasi persamaan (1) dan (2) diperoleh: $4x + 3y = 21.000$ $\times 2$ $8x + 6y = 42.000$ $2x + 4y = 18.000$ $\times 4$ $8x + 16y = 72.000$ - $\Leftrightarrow -10y = -30.000$ $\Leftrightarrow y = 3000$</p> <p>Substitusi nilai $y = 3.000$ ke persamaan 1 $4x + 3y = 21.000$ $\Leftrightarrow 4x + 3(3.000) = 21.000$ $\Leftrightarrow 4x + 9.000 = 21.000$ $\Leftrightarrow 4x = 21.000 - 9.000$ $\Leftrightarrow 4x = 12.000$ $\Leftrightarrow x = 12.000/4$ $\Leftrightarrow x = 3.000$</p> <p>Jadi harga yang harus di bayar Phia jika membeli 1 potong kue bolu (x) dan 2 potong kue brownis adalah</p> $x + 2y = 3000 + 2(3000)$ $= 3000 + 6000$ $= 9000$

No	AlternatifPenyelesaian
	<p>a. Diketahui: $2(\text{panjang} + \text{lebar}) = \text{keliling persegi panjang}$ $\Rightarrow 2p + 2l = 44$ $\Rightarrow p + l = 22$ Lebar 6 cm lebih pendek dari panjang, maka: $\Rightarrow l = p - 6$ Ditanya: a) Model matematika b) Panjang dan lebar persegi panjang</p> <p>Misalkan: Panjang dari persegi panjang = x Lebar dari persegi panjang = y $p + l = 22 \Rightarrow x + y = 22$ $l = p - 6 \Rightarrow y = x - 6$</p> <p>Dengan demikian, kita peroleh model matematika berbentuk SPLDV berikut. $x + y = 22$ $y = x - 6$</p>
2	<p>b. Model matematika: $x + y = 22$ (1) $y = x - 6$ (2)</p> <p>Dengan menggunakan metode substitusi, maka penyelesaian dari SPLDV tersebut adalah sebagai berikut.</p> <ul style="list-style-type: none"> Substitusi nilai $y = x - 6$ ke persamaan 1 $x + y = 22$ $\Leftrightarrow x + (x - 6) = 22$ $\Leftrightarrow x + x - 6 = 22$ $\Leftrightarrow 2x - 6 = 22$ $\Leftrightarrow 2x = 28$ $\Leftrightarrow x = 28/2$ $\Leftrightarrow x = 14$ Substitusi nilai $x = 14$ ke persamaan $y = x - 6$ $y = x - 6$ $\Leftrightarrow y = 14 - 6$ $\Leftrightarrow y = 8$ <p>Jadi, panjang persegi panjang itu adalah 14 cm dan lebarnya adalah 8 cm.</p>

No	AlternatifPenyelesaian
	<p>a. Misalkan: Umur ayah = x tahun Umur anak perempuannya = y tahun.</p> <p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> Selisih umur ayah dan anak adalah 26 tahun, maka: $x - y = 26$ Lima tahun lalu, jumlah umur ayah dan anak adalah 34 tahun, maka: $(x - 5) + (y - 5) = 34$ $\Rightarrow x + y - 10 = 34$ $\Rightarrow x + y = 34 + 10$ $\Rightarrow x + y = 44$ <p>Ditanya: a) Model matematika b) Umur ayah dan anak 2 tahun yang akan datang</p> <p>Dengan demikian, kita peroleh model matematika berbentuk SPLDV berikut. $x - y = 26$ $x + y = 44$</p>
3	<p>b. Model matematika: $x - y = 26$ (1) $x + y = 44$ (2)</p> <p>Dengan menggunakan metode substitusi, maka penyelesaian dari SPLDV tersebut adalah sebagai berikut.</p> <ul style="list-style-type: none"> Substitusikan $x - y = 26 \rightarrow y = x - 26$ ke persamaan (2) $\Rightarrow x + y = 44$ $\Rightarrow x + (x - 26) = 44$ $\Rightarrow 2x - 26 = 44$ $\Rightarrow 2x = 44 + 26$ $\Rightarrow 2x = 70$ $\Rightarrow x = 35$ Substitusikan $x = 35$ ke persamaan (2) $\Rightarrow x + y = 44$ $\Rightarrow 35 + y = 44$ $\Rightarrow y = 44 - 35$ $\Rightarrow y = 9$ <p>Dengan demikian, umur ayah sekarang adalah 35 tahun dan umur anak perempuan sekarang adalah 9 tahun. Jadi, umur ayah dua tahun yang akan datang adalah $35 + 2 = 37$ tahun. Dan umur anak dua tahun yang akan datang adalah $9 + 2 = 11$ tahun.</p>

Lampiran 9

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata pelajaran : Matematika
 Materi pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Kurikulum Acuan : K-13
 Penulis : Safarina
 Nama Validator : Kamarullah, S.Ag.,M.Pd
 Pekerjaan Validator : Dosen

A. Petunjuk

Berikan tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

NO	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Sistem penomoran jelas 3. Pengaturan/tata letak 4. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	✓
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesederhanaan struktur kalimat 3. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan 4. Kejelasan petunjuk dan arahan tidak menimbulkan pengertian negatif ganda				✓	✓
III	ISI 1. Kebenaran isi/materi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang jelas 3. Kesesuaian dengan K-13 4. Kesesuaian dengan pendekatan <i>Contextual Teaching And Learning</i> (CTL) 5. Pemilihan strategi, pendekatan, metode, dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar 6. Kesesuaian dengan alokasi yang digunakan 7. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan dengan jelas sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas 8. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	✓

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

- | | |
|-----------------|---|
| a. RPP ini: | b. RPP ini: |
| 1 : tidak baik | 1 : belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi |
| 2 : kurang baik | 2 : dapat digunakan dengan banyak revisi |
| 3 : cukup baik | 3 : dapat digunakan dengan sedikit revisi |
| 4 : baik | 4 : dapat digunakan tanpa revisi |
| 5 : sangat baik | |

*) lingkari nomor/angka yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

Pidie, 11 November 2018

Validator

AR-RANIE

NIP.

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata pelajaran : Matematika
Materi pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Kurikulum Acuan : K-13
Penulis : Safarina
Nama Validator : Henny Sudaryanti, S. Pd
Pekerjaan Validator : Guru

A. Petunjuk

Berikan tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

NO	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Sistem penomoran jelas 3. Pengaturan/tata letak 4. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	✓
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesederhanaan struktur kalimat 3. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan 4. Kejelasan petunjuk dan arahan tidak menimbulkan pengertian negatif pada				✓	✓
III	ISI 1. Kebenaran isi/materi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang jelas 3. Kesesuaian dengan K-13 4. Kesesuaian dengan pendekatan <i>Contextual Teaching And Learning</i> (CTL) 5. Pemilihan strategi, pendekatan, metode, dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar 6. Kesesuaian dengan alokasi yang digunakan 7. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan dengan jelas sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas 8. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran			✓	✓	✓

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

- | | |
|-----------------|---|
| a. RPP ini: | b. RPP ini: |
| 1 : tidak baik | 1 : belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi |
| 2 : kurang baik | 2 : dapat digunakan dengan banyak revisi |
| 3 : cukup baik | 3 : dapat digunakan dengan sedikit revisi |
| 4 : baik | 4 : dapat digunakan tanpa revisi |
| 5 : sangat baik | |

*) lingkari nomor/angka yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

- 1) Sebaiknya bila selanjutnya menyempatkan DikP pemberian soal lengkap dengan penyelesaiannya.
- 2) Pada Penilaian hasil Belajar di lampirkan lengkap dgn penyelesaian.

Pidie, 28 Nopember..... 2018

Validator

جامعة الرانير

AR-RANIR

(Plenny Sudaryanti, S.Pd)

NIP. 197410307005011004

Lampiran 10

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata pelajaran : Matematika
 Materi pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Kurikulum Acuan : K-13
 Penulis : Safarita
 Nama Validator : Kamarullah, S.Ag.,M.Pd
 Pekerjaan Validator : Dosen

A. Petunjuk

Berikan tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

NO	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Pengaturan/tata letak 4. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	✓
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berfikir dan kemampuan membaca sesuai usia siswa 3. Mendorong minat untuk bekerja 4. Kesederhanaan struktur kalimat 5. Kesesuaian kalimat pada LKPD 6. Kejelasan petunjuk dan arahan tidak menimbulkan pengertian negatif ganda				✓	✓
III	ISI 1. Kebenaran isi/materi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang jelas 3. Masalah yang diberikan tidak membuat siswa khawatir 4. Kesesuaian dengan pendekatan <i>Contextual Teaching And Learning (CTL)</i> 5. Pemannya untuk mendorong siswa dalam mengaplikasikan konsep secara mandiri 6. Kelengkapan sebagai perangkat pembelajaran				✓	✓

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

- | | |
|-----------------|---|
| a. LKPD ini: | b. LKPD ini: |
| 1 : tidak baik | 1 : belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi |
| 2 : kurang baik | 2 : dapat digunakan dengan banyak revisi |
| 3 : cukup baik | 3 : dapat digunakan dengan sedikit revisi |
| 4 : baik | 4 : dapat digunakan tanpa revisi |
| 5 : sangat baik | |

**) lingkari nomor/angka yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 11 November 2018

جامعة الرانيرى

Validator

A R - R A N I B

NIP.

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata pelajaran : Matematika
 Materi pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Kurikulum Acuan : K-13
 Penulis : Safarina
 Nama Validator : Henny Sudaryanti, S. Pd
 Pekerjaan Validator : Guru

A. Petunjuk

Berikan tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

NO	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Memiliki daya tarik 3. Pengaturan/ata titik 4. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓	✓
II	BAHASA 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berfikir dan kemampuan membaca sesuai usia siswa 3. Mendorong minat untuk bekerja 4. Kesederhanaan struktur kalimat 5. Kesesuaian kalimat pada LKPD 6. Kejelasan petunjuk dan arahan tidak menimbulkan pengertian negatif ganda			✓	✓	✓
III	ISI 1. Kebenaran isi/materi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang jelas 3. Masalah yang diberikan tidak membuat siswa khawatir 4. Kesesuaian dengan pendekatan <i>Contextual Teaching And Learning (CTL)</i> 5. Perannya untuk mendorong siswa dalam mengaplikasikan konsep secara mandiri 6. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	✓

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKPD ini:

1 : tidak baik

2 : kurang baik

3 : cukup baik

4) baik

5: sangat baik

b. LKPD ini:

1 : belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2 : dapat digunakan dengan banyak revisi

3 : dapat digunakan dengan sedikit revisi

4 : dapat digunakan tanpa revisi

**) lingkari nomor/angka yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

.....
 sudah baik

Pidie, 19 Desember 2018

Validator

جامعة الرانري

AR-RANTRI

(Henny Subaryanti, S.Pd.)

NIP. 197410301805012004

Lampiran 11

LEMBAR VALIDASI TES

Mata pelajaran : Matematika
 Materi pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Kurikulum Acuan : K-13
 Penulis : Safarina
 Nama Validator : Kamarullah, S.Ag.,M.Pd
 Pekerjaan Validator : Dosen

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa dan penulisan 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
 - c. Rekomendasi
2. Berilah tanda silang (x) dalam kolom penelitian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu

Keterangan:

Validasi Isi	Bahasa dan Penulisan 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

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

B. Penilaian terhadap Tes Awal

No soal	Validasi isi				Bahasa dan penulisan soal				Rekomendasi soal			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓				✓				✓			
3	✓				✓				✓			
4												
5												

C. Penilaian terhadap Tes Akhir

No soal	Validasi isi				Bahasa dan penulisan soal				Rekomendasi soal			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓				✓				✓			
3	✓				✓				✓			
4												
5												

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 11 November 2018

Validator



NIP.

LEMBAR VALIDASI TES

Mata pelajaran : Matematika
 Materi pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Kurikulum Acuan : K-13
 Penulis : Safarina
 Nama Validator : Henny Sudaryanti, S. Pd
 Pekerjaan Validator : Guru

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, bahasa dan penulisan 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 komitatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa
 - c. Rekomendasi
2. Berilah tanda silang (x) dalam kolom penelitian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu

Keterangan:

Validasi Isi	Bahasa dan Penulisan 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 Tes Awal

No soal	Validasi isi				Bahasa dan penulisan soal				Rekomendasi soal			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1		✓					✓			✓		
2		✓				✓	✓			✓		
3		✓				✓			✓			
4												
5												

C. Penilaian terhadap Tes Akhir

No soal	Validasi isi				Bahasa dan penulisan soal				Rekomendasi soal			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓					✓			✓			
2		✓				✓				✓		
3		✓				✓				✓		
4												
5												

D. Komentar dan saran perbaikan

Bahasa yang lebih sederhana sbt pulpen
buka dll

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

Psidie, 28 November 2018

Validator

Henry Sudaryanti

Henry Sudaryanti, Spd.

NIP. 197410302005012004

Lampiran 12

MARWATUN SYIFA

VIII.6

Matematika

Date: 28-11-2018 Page: Rabu

1. $1x + 2y = \text{Rp. } 99.000.00$ ✓ Misalnya $x = 1 \text{ kg daging sapi}$
 $2x + 3y = \text{Rp. } 167.000.00$ $y = 1 \text{ kg daging ayam}$

Modul diatas ialah sistem persamaan linear dua variabel.

3. Sistem Persamaan linear 2 variabel : $x = 1 \text{ kg apel}$
 $y = 1 \text{ kg jeruk}$

a). harga jeruk

$5 \text{ kg} + 3 \text{ kg} = \text{Rp. } 79.000.00$	$\times 3$	$15 \text{ kg} + 9 \text{ kg} = \text{Rp. } 237.000.00$
$3 \text{ kg} + 2 \text{ kg} = \text{Rp. } 49.000.00$	$\times 5$	$15 \text{ kg} + 10 \text{ kg} = \text{Rp. } 245.000.00$
$5x + 3y = 79.000$		$-1 \text{ kg} = \text{Rp. } -8.000.00$
$3x + 2y = 49.000$		$? \text{ kg} = \text{Rp. } 8.000.$

b). harga apel

$5 \text{ kg} + 3 \text{ kg} = \text{Rp. } 79.000.00$	$\times 2$	$10 \text{ kg} + 6 \text{ kg} = 158.000.00$
$3 \text{ kg} + 2 \text{ kg} = \text{Rp. } 49.000.00$	$\times 3$	$9 \text{ kg} + 6 \text{ kg} = 147.000.00$
		$1 \text{ kg} = 11.000.00$
		$? \text{ kg} = 11.000.00$

2. a). kambing = x

ayam = y

~~$3x + 10y = 13$~~

~~$12x + 20y = 32$~~

b). 3 kambing = 12 kaki

10 ayam = 20 kaki +

~~$13 ekor = 32 kaki.$~~

Misalnya $x = \text{kambing}$
 $y = \text{ayam}$

Date:

Page:

a) $x + y = 13$

$4x + 2y = 32$ ✓

Eliminasi x dari pers 1 dan 2

b) $x + y = 13$ $\left\{ \begin{array}{l} 4 \\ 1 \end{array} \right. \begin{array}{l} 4x + 4y = 52 \\ 4x + 2y = 32 \end{array} -$

$2y = 20$

$y = 10$ ✓

$4x + 2y = 32$

$4x + 2(10) = 32$

$4x + 20 = 32$

$4x = 32 - 20$

$4x = 12$

$x = 12 / 4$ ✓

$x = 3$

Jadi jumlah kambing 3 ekor dan ayam 10 ekor

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

Lampiran 13

Nama : Tara Aisyah
 Kelas : 2.A
 Pelajaran : matematika
 Nis : 4269

1. misalnya harga 1 kg daging sapi dan 2 kg ayam potong = x rupiah
 harga 3 kg ayam potong dan 2 kg daging sapi = y rupiah

model matematika adalah sebagai berikut:

$$1x + 2y = \text{Rp } 94.000,00$$

$$3x + 2y = \text{Rp } 167.000,00$$

3. a) $5x + 3y = \text{Rp } 79.000,00$
 $3x + 2y = \text{Rp } 49.000,00$

Misalkan $x = 1 \text{ kg apel}$
 $y = 1 \text{ kg jeruk}$

$$\begin{array}{r|l} 5x + 3y & : 79.000,00 \\ 3x + 2y & : 49.000,00 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 5 \end{array} \quad \begin{array}{l} 15x + 9y : 237.000,00 \\ 15x + 10y : 245.000,00 \end{array}$$

$$-1y = -8 \quad | \quad \times 1$$

$$y = 8$$

$$\begin{array}{r|l} 5x + 3y & : 79.000,00 \\ 3x + 2y & : 49.000,00 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 10x + 6y : 158.000,00 \\ 9x + 6y : 147.000,00 \end{array}$$

$$1x = 11$$

$$x = 11$$

$$x = 11$$

Jadi 1 kg apel dan 6 kg jeruk = (-8, 11)

2) a. $x + y = 13$ Misal $x = \text{Kambing}$
 $2x - y = 32$ $y = \text{Ayam}$
~~Penyelesaian~~

b. $x + y = 13$
 $2x - y = 32$
 $\hline 3x = 45$
 $x = \frac{45}{3}$
 $x = 15$

Substitusi nilai $x = 15$ ke persamaan $x + y = 13$

$x + y = 13$
 $15 + y = 13$
 $y = 13 - 15$
 $y = -2$

Jadi bilangan ^{nya} itu adalah 15 dan -2.

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

Lampiran 14

Nama: MARWATUN SYIFA

Kelas : VIII-6

Pel : Matematika

1) Bawris : n

Bau : b ✓

$$\begin{array}{r} 1b + 3n = 21.000 \quad \times 1 \\ 2b + 4n = 18.000 \quad \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1b + 3n = 21.000 \\ 2b + 8n = 36.000 \end{array}$$

$$-5n = -15.000$$

$$n = -15.000 / -5$$

$$n = 3.000 \quad \checkmark$$

Substitusi n: 3 ke Persn (2)

$$2b + 4n = 18.000$$

$$2b + 4(3) = 18.000$$

$$2b + 12 = 18.000$$

$$2b = 18.000 - 12$$

$$2b = 6.000$$

$$b = 6000 / 2 = 3000 \quad \checkmark$$

$$b) \quad x + 2y = 3000 + 2(3000)$$

=

=

$$2) \quad a) \text{ Panjang} = P$$

$$\text{lebar} = P - 6 \quad \checkmark$$

Jawab :

$$K = 2P + 2L$$

$$44 = 2P + 2(P - 6)$$

$$44 = 2P + 2P - 12$$

$$-2P - 2P = -12 - 44$$

$$-4P = -56$$

$$P = 14 \text{ cm} \quad \checkmark$$

$$L = P - 6$$

$$L = 14 - 6$$

$$L = 8 \text{ cm} \quad \checkmark$$

$$b) \text{ Jati Panjang} = 14 \text{ cm}$$

$$\text{lebar} = 8 \text{ cm} \quad \checkmark$$

$$3) \quad \text{umur ayah} = x$$

$$\text{" anak perempuan} = y \quad \checkmark$$

kedua persamaan dieliminasi - RANIRY

$$x - y = 26$$

$$x + y = 44 \quad +$$

$$2x = 70$$

$$x = 35 \quad \checkmark$$

x disubstitusikan ke salah satu persamaan

$$35 - y = 26$$

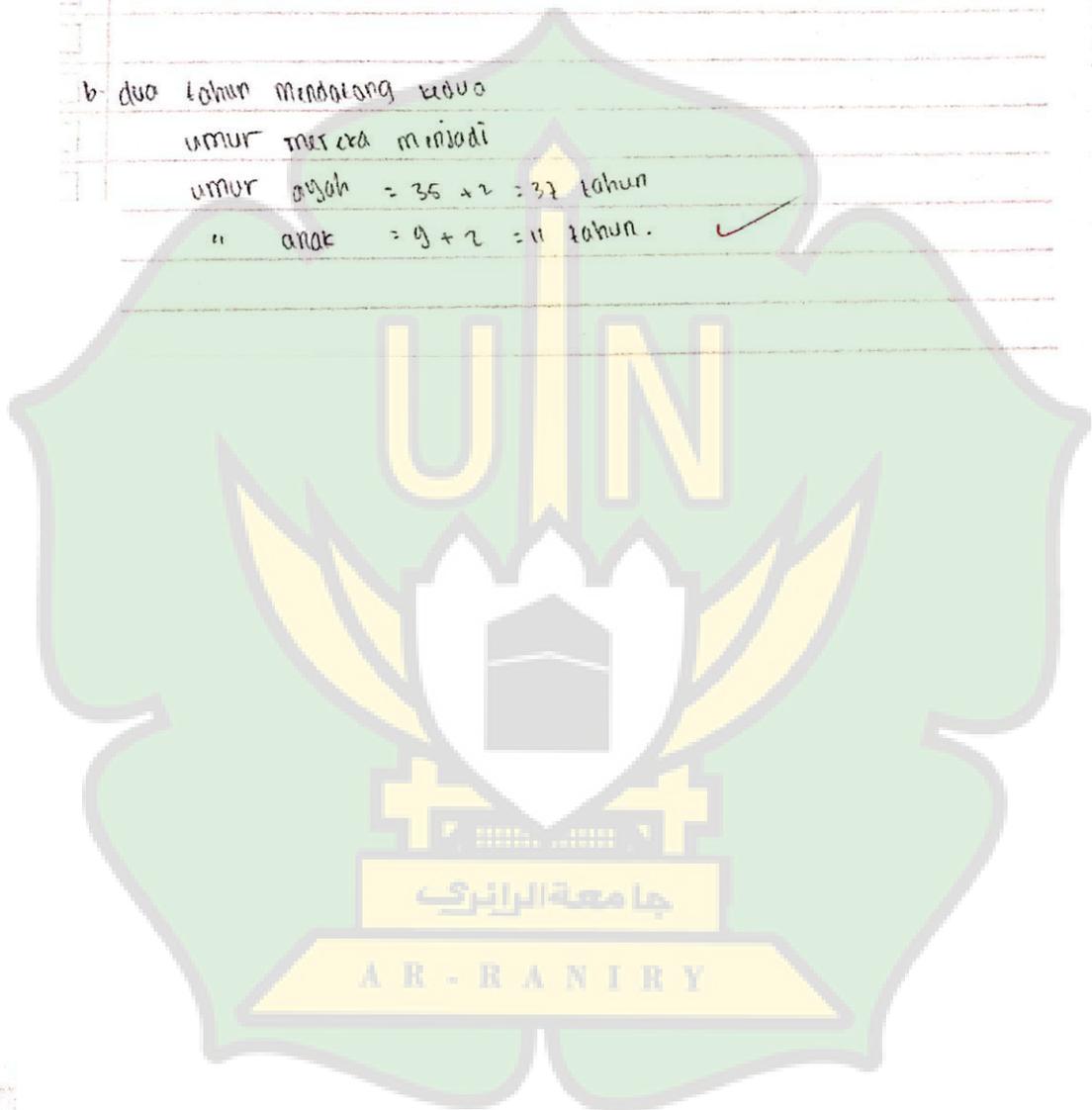
diperoleh umur anak perempuan saat ini yaitu = 9 tahun ✓

b. dua tahun mendatang kedua

umur mereka menjadi

$$\text{umur ayah} = 35 + 2 = 37 \text{ tahun}$$

$$\text{" anak} = 9 + 2 = 11 \text{ tahun.} \quad \checkmark$$



Lampiran 15

Nama : Tara Fisya
 kelas : 7.4
 Pj : matematika

Misal x = Kue bolu

y = Kue brownis

No. _____
 Date: _____

A. Anggi : $4x + 3y = \text{Rp } 21.000,00$

Arni membeli : $2x + 4y = \text{Rp } 18.000,00$ ✓

$$4x + 3y = 21.000,00 \quad | \quad 4x \quad | \quad 16x + 12y = 84.000,00$$

$$2x + 4y = 18.000,00 \quad | \quad 3x \quad | \quad \underline{6x + 12y = 54.000,00}$$

$$10y = 30.000,00$$

$$y = \frac{30.000,00}{10}$$

10

$$x = 3.000,00$$
 ✓

$$2x + 4y = 18.000,00$$

$$2(3.000,00) + 4y = 18.000,00$$

$$6.000,00 + 4y = 18.000,00$$

$$4y = 18.000,00 - 6.000,00$$

$$4y = 12.000,00$$

$$y = \frac{12.000,00}{4} = 3.000,00$$
 ✓

4

b) $1x + 2y$

$$1(3.000,00) + 2(3.000,00)$$

$$3.000,00 + 6.000,00 = 6.000,00$$

$$= 9.000,00$$
 ✓

<input type="checkbox"/>	2.	$x - y = 44$	Misal	$x = \text{Panjang}$
<input type="checkbox"/>		$x + y = 6$		$y = \text{Lebar}$
<input type="checkbox"/>		$2x = 50$		
<input type="checkbox"/>		$x = \frac{50}{2}$	$2x + 2y = 44$	
<input type="checkbox"/>			$y = x - 6$	
<input type="checkbox"/>		$x = 25$		
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>		$x + y = 6$		
<input type="checkbox"/>		$25 + y = 6$		
<input type="checkbox"/>		$y = 6 - 25$		
<input type="checkbox"/>		$= -19$		
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>	b)	$K = 2P + 21$		
<input type="checkbox"/>		$44 = 2P + 2(P - 6)$		
<input type="checkbox"/>		$44 = 2P + 2P - 12$		
<input type="checkbox"/>		$-2P - 2P = -12 - 44$		
<input type="checkbox"/>		$-4P = -56$		
<input type="checkbox"/>		$\frac{-56}{-4}$		
<input type="checkbox"/>		$P = 14 \text{ cm}$		
<input type="checkbox"/>		$z = P - 6$		
<input type="checkbox"/>		$= 14 - 6$		
<input type="checkbox"/>		$= 8 \text{ cm}$		
<input type="checkbox"/>				

Misal $x = \text{umur ayah}$
 $y = \text{umur anak}$

<input type="checkbox"/>	3. a) $x - y = 26$
<input type="checkbox"/>	$(x - 5) + (y - 5) = 34$
<input type="checkbox"/>	$x - 5 + y - 5 = 34$
<input type="checkbox"/>	$x + y - 10 = 34$
<input type="checkbox"/>	$x + y = 34 + 10$
<input type="checkbox"/>	$x + y = 44$
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	$x - y = 26$
<input type="checkbox"/>	$x + y = 44$
<input type="checkbox"/>	$2x = 70$
<input type="checkbox"/>	$x = 35$ ✓
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	$x - y = 26$
<input type="checkbox"/>	$35 - y = 26$
<input type="checkbox"/>	$-y = 26 - 35$
<input type="checkbox"/>	$-y = -9$
<input type="checkbox"/>	$y = 9$ ✓
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	b) $x = 35 + 2 = 37$
<input type="checkbox"/>	$y = 9 + 2 = 11$ ✓

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-1**SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL**

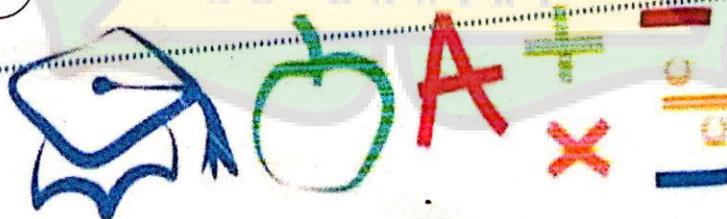
Hari / Tanggal	: Semn / 12 NOV 2018
Kelas	: VIII
Waktu	:
Kelompok	: 9
Anggota Kelompok	: 1. MIFTAHUL Jannah 2. Nurul Rahmi

Tujuan Pembelajaran:

1. Siswa dapat mendefinisikan dan mengidentifikasi persamaan dan sistem persamaan linear dua variabel
2. Siswa dapat membuat model matematika dari persamaan linear dua variabel

PETUNJUK :

- 1) Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan LKPD
- 2) Bacalah LKPD berikut dengan cermat
- 3) Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar
- 4) Yakinkan bahwa setiap anggota kelompok mengetahui jawabannya
- 5) Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKPD, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu



1. Tiga siswa SMP Sukamaju telah menabung untuk mengikuti studi wisata. Mereka menyajikan data untuk menunjukkan tabungan masing-masing sebagai berikut,

waktu (minggu)	Jumlah (Rupiah)
0	50000
2	65000
4	80000
6	95000
8	110000
10	125000

waktu (minggu)	Jumlah (Rupiah)
0	0
1	25000
2	50000
3	75000
4	100000
5	125000

waktu (minggu)	Jumlah (Rupiah)
0	0
1	25000
2	40000
3	60000
4	70000
5	95000

Manakah diantara ketiga data di atas yang dapat menyatakan persamaan linear dua variabel? Jelaskan dengan alasan yang logis!

Tabungan Arga dan Maya karena dapat di nyatakan dalam sebuah persamaan

Arga : $x = \text{minggu}$
 $y = \text{jumlah}$

Maya : $x = \text{minggu}$
 $y = \text{jumlah}$

$$y = 15000x + 50000$$

$$y = 25000x$$

2. Perhatikan penyederhanaan bentuk aljabar yang dilakukan Mia di bawah:

$$\frac{x^2 - y^2}{x - y} = 3, x \neq y$$

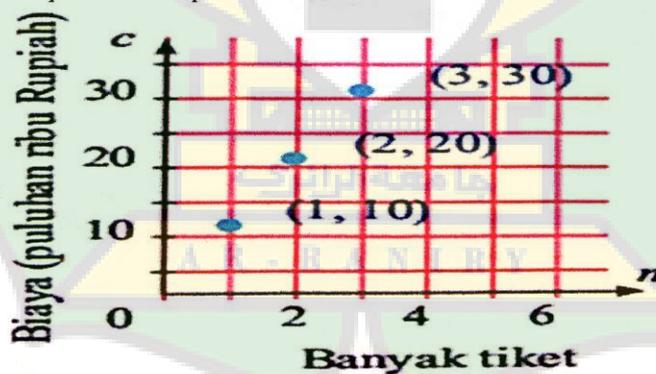
$$\frac{(x - y)(x + y)}{x - y} = 3$$

$$x + y = 3$$

Setelah itu Mia mengatakan bahwa $\frac{x^2 - y^2}{x - y} = 3$ merupakan persamaan linear dua variabel karena dapat disederhanakan menjadi $x + y = 3$. Menurut kalian, apakah pernyataan Mia benar? Berikan alasan yang logis!

Tidak benar ✓
 karena persamaan diatas merupakan persamaan kuadrat

3. Grafik berikut menunjukkan biaya c (dalam puluhan ribu rupiah) untuk pembelian n tiket masuk pemandian air panas.



- a. Apakah titik-titik pada grafik dapat dihubungkan dengan garis untuk menunjukkan penyelesaian? Jelaskan dengan alasan yang logis.

Dapat, tetapi penyelesaian dari gambar diatas tak hingga. ✓

- b. Apakah mungkin penyelesaian dari masalah tersebut bernilai negatif?

Tidak mungkin ✓

- c. Tuliskan persamaan linear dua variabel yang menyatakan grafik tersebut!

misalkan $x = \text{banyak tiket}$

$y = \text{biaya}$

$$y = 10x \quad \checkmark$$

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

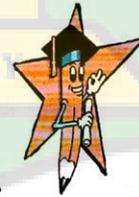
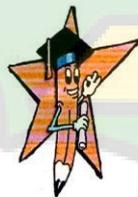
4. Berdasarkan permasalahan diatas, dapatkah kamu simpulkan berapa banyak himpunan penyelesaian dari persamaan linear dua variabel tersebut?

Ada 4 cara yaitu :

- ① Grafik ✓
- ② substitusi
- ③ eliminasi
- ④ campuran

5. Dapatkah kamu membedakan antara persamaan linear dua variabel dengan SPLDV? Jelaskan!

Kata Persamaan linear dua variabel hanya ada satu persamaan, tetapi kalau sistem persamaan adalah kumpulan beberapa persamaan linear. ✓



SEMOGA SUKSES

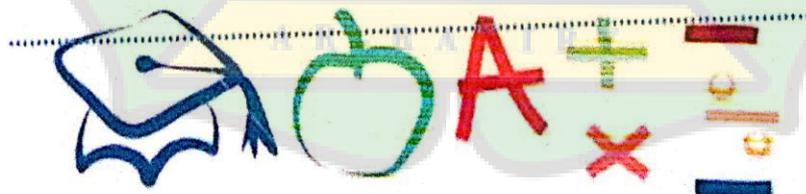
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-2**SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL**

Hari / Tanggal : Rabu, 14 November 2018.
 Kelas : VIII
 Waktu :
 Kelompok : 7
 Anggota Kelompok : 1. HAJARUL ASWAT
 2. JUANDA MUSTAGIM.

Tujuan Pembelajaran : Siswa dapat memecahkan masalah SPLDV dengan menggunakan metode grafik dan memahami hubungan setiap garis dengan himpunan penyelesaian SPLDV

PETUNJUK :

- 1) Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan LKPD
- 2) Bacalah LKPD berikut dengan cermat
- 3) Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar
- 4) Yakinkan bahwa setiap anggota kelompok mengetahui jawabannya
- 5) Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKPD, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu



1. Gunakan metode grafik untuk menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel berikut!

a) $2x + 3y = 1$

$x - y = -2$

c) $x + y = 4$

$x + y = 6$

b) $3x + 4y = 12$

$6x + 8y = 24$

dengan $x, y \in$ himpunan bilangan real.

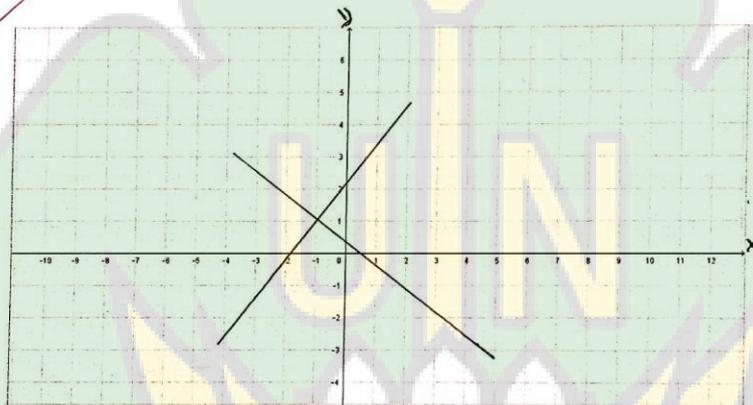
a.

$2x + 3y = 1$

x	0	$\frac{1}{2}$
y	$\frac{1}{3}$	0
(x, y)	$0, \frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}, 0$

$x - y = -2$

x	0	-2
y	2	0
(x, y)	$0, 2$	$-2, 0$

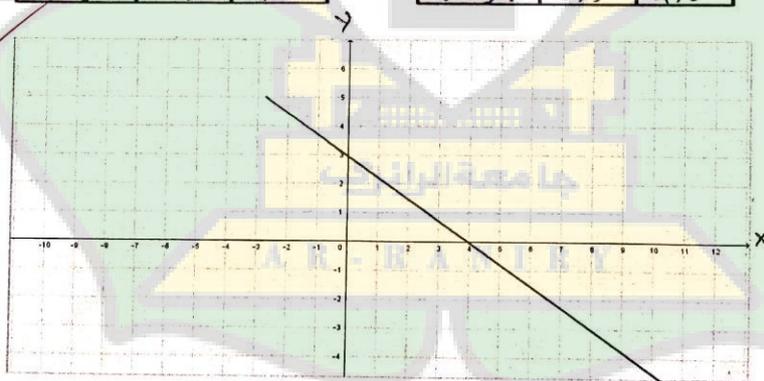


b. $3x + 4y = 12$

x	0	4
y	3	0
(x, y)	$0, 3$	$4, 0$

$6x + 8y = 24$

x	0	4
y	3	0
(x, y)	$0, 3$	$4, 0$

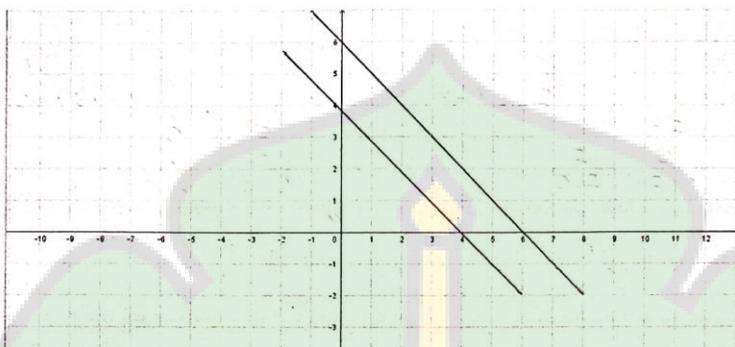


$$c. x + y = 4$$

x	0	4
y	4	0
(x, y)	0,4	4,0

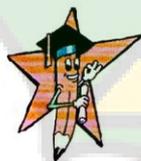
$$x + y = 6$$

x	0	6
y	6	0
(x, y)	0,6	6,0



2. Bagaimana hubungan garis untuk persamaan nomor a), b) dan c) dengan himpunan penyelesaian dari SPLDV. Jelaskan dan simpulkan dengan alasan yang logis!

- a. garis berpotongan, hanya ada 1 penyelesaian
 b. garis berimpit, banyak penyelesaian
 c. garis sejajar, tidak ada penyelesaian



جامعة الرانير

AR-RANIR

SEMOGA SUKSES



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-3

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Hari / Tanggal	: senin / 19 november 2018
Kelas	: VIII-6
Waktu	:
Kelompok	: 3
Anggota Kelompok	: 1. Mistahul Jannah
	2. David agurwati

Tujuan Pembelajaran : Siswa dapat membuat model matematika menjadi SPLDV dan memecahkan masalah tersebut dengan menggunakan metode substitusi .

PETUNJUK :

- 1) Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan LKPD
- 2) Bacalah LKPD berikut dengan cermat
- 3) Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar
- 4) Yakinkan bahwa setiap anggota kelompok mengetahui jawabannya
- 5) Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKPD, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu



1. Reza membeli sebuah sikat gigi dan tiga buah sabun mandi dengan harga Rp 7.900,00. Sedangkan Musafir membeli sabun dan sikat gigi dengan merek dan kualitas yang sama, masing-masing dua buah dengan harga Rp 8.600,00.
- a. Buatlah model matematika dari permasalahan diatas!

Misal x = sikat gigi
 y = sabun mandi

Reza : $x + 3y = 7.900,00$ ✓
 Musafir: $2x + 2y = 8.600,00$

- b. Tentukan himpunan penyelesaian dari masalah di atas dengan menggunakan metode substitusi!

$$x + 3y = 7.900$$

~~misal x = sikat gigi~~
~~y = sabun mandi~~

$$x = 7.900 - 3y$$

substitusi nilai $x = 7.900 - 3y$ ke pers. 2

$$2(7.900 - 3y) + 2y = 8.600$$

$$15.800 - 6y + 2y = 8.600$$

$$-4y = 15.800 - 8.600$$

$$-4y = 7.200$$

$$-y = \frac{7.200}{4}$$

$$-y = 1800 \quad y = 1800 \quad \checkmark$$

substitusi nilai y ke pers. 1

$$x + 3y = 7.900$$

$$x + 3(1800) = 7.900$$

$$x + 5.400 = 7.900$$

$$x = 7.900 - 5.400$$

$$x = 2.500 \quad \checkmark$$

2. Mustafa menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel

$$2x + y = 5 \quad \dots \quad (1)$$

$$3x - 2y = 4 \quad \dots \quad (2)$$

dengan metode substitusi seperti berikut:

Langkah 1	Langkah 2
$2x + y = 5$ $y = -2x + 5 \quad \dots \quad (3)$	$2x + (-2x + 5) = 5$ $x - 2x + 5 = 5$ $5 = 5$

Benarkah langkah penyelesaian yang dilakukan oleh Mustafa dengan menggunakan metode substitusi? Jelaskan dengan alasan yang logis!

Salah karena persamaan 3 disubstitusikan ke pers. 1

Karena pers 3 dan 1 adalah persamaan yang sama
Seharusnya pers 3 disubstitusikan ke pers 2 yaitu:

$$3x - 2y = 4$$

$$3x - 2(-2x + 5) = 4$$

$$3x + 4x - 10 = 4$$

$$7x - 10 = 4$$

$$7x - 10 + 10 = 4 + 10$$

$$7x = 14$$

$$x = \frac{14}{7}$$

$$x = 2$$



SEMOGA SUKSES

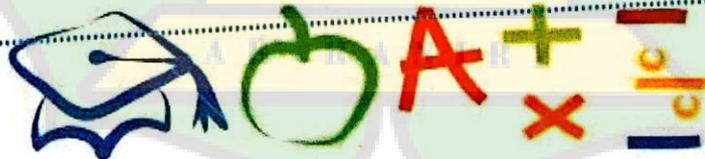
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-4**SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL**

Hari / Tanggal	: 2018 / 26 November 2018
Kelas	: VIII - 6
Waktu	:
Kelompok	: 2
Anggota Kelompok	: 1. Nurrita Surya Hamidah 2. Faemah Sami

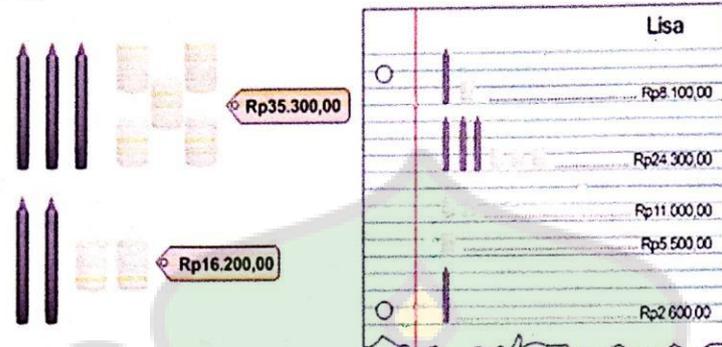
Tujuan Pembelajaran : Siswa dapat membuat model matematika menjadi SPLDV dan memecahkan masalah tersebut dengan menggunakan metode eliminasi

PETUNJUK :

- 1) Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan LKPD
- 2) Bacalah LKPD berikut dengan cermat
- 3) Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar
- 4) Yakinkan bahwa setiap anggota kelompok mengetahui jawabannya
- 5) Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKPD, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu



1. Untuk menentukan harga tiap-tiap jenis lilin, Lisa menggunakan strategi sebagai berikut;



- a. Jelaskan strategi yang digunakan Lisa untuk menentukan harga sebuah lilin ungu dan sebuah lilin putih.

Lisa membagi harga 2 lilin ungu dan putih = $16200 : 2 = 8.100$
 kemudian di kali 3 = $8.100 \times 3 = 24.300$
 Berikutnya Lisa mengurangi harga 2 lilin ungu dan 5 lilin putih
 dengan harga 3 lilin ungu dan putih = $35.300 - 24.300 = 11.000$
 Sehingga Lisa dapat harga 2 lilin putih 11.000 jadi 1 lilin
 Putih 5.500.
 Kemudian Lisa mengurangi $8.100 - 5.500 = 2600$
 jadi Lisa mendapat harga untuk 1 lilin putih 5500 dan
 1 lilin ungu 2600 ✓

- b. Dapatkah kamu menyelesaikan masalah di atas dengan metode eliminasi?

misal : $x = \text{lilin ungu}$
 $y = \text{lilin putih}$

$$\begin{array}{r} 3x + 5y = 35.300 \quad | \times 2 | 6x + 10y = 70600 \\ 2x + 2y = 16.200 \quad | \times 3 | 6x + 6y = 48600 \\ \hline 4y = 22000 \\ y = \frac{22000}{4} \\ y = 5500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3x + 5y = 35.300 \quad | \times 2 | 6x + 10y = 70600 \\ 2x + 2y = 16.200 \quad | \times 5 | 10x + 10y = 81000 \\ \hline -4x = 10.400 \\ x = \frac{10.400}{-4} \\ x = 2600 \end{array}$$

2. Rina berlari mengelilingi taman satu kali dan dua kali mengelilingi lapangan dekat rumah dalam waktu 10 menit. Dengan kecepatan yang sama kamu juga mengelilingi taman tiga kali dan dua kali mengelilingi lapangan dekat rumah dalam waktu 22 menit.

a. Buatlah model matematika yang menyatakan situasi di atas

Misal: x = Lapangan
 y = Taman ✓

$$2x + y = 10$$

$$2x + 3y = 22$$

- b. Berapa lama waktu yang dibutuhkan Rina untuk mengelilingi taman satu kali? Selesaikan permasalahan tersebut dengan menggunakan metode eliminasi!

pers 1

$$\begin{array}{r|l} 2x + y = 10 & \times 1 \\ 2x + 3y = 22 & \times 9 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x + y = 10 \\ 2x + 3y = 22 - \\ \hline -2y = -12 \\ -y = \frac{12}{2} \\ -y = -6 \\ y = 6 \quad \text{--- pers 2} \end{array}$$

Substitusi pers 1 ke pers 2

$$2x + y = 10$$

$$2x + (6) = 10$$

$$2x = 10 - 6$$

$$x = \frac{4}{2}$$

$$x = 2 \quad \checkmark$$



AR-RANIRY
 SEMOGA SUKSES

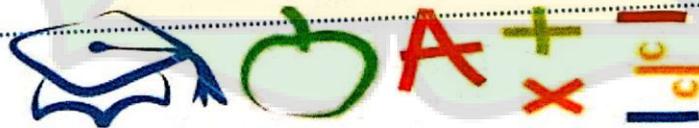
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK-5**SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL**

Hari / Tanggal : 28 november 2018
 Kelas : VIII
 Waktu :
 Kelompok :
 Anggota Kelompok : 1. Suristi
 2. Hanichah

Tujuan Pembelajaran: Siswa dapat membuat model matematika menjadi SPLDV dan memecahkan masalah tersebut dengan menggunakan metode campuran.

PETUNJUK :

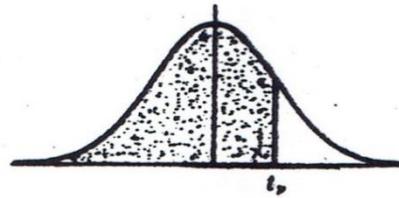
- 1) Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan LKPD
- 2) Bacalah LKPD berikut dengan cermat
- 3) Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar
- 4) Yakinkan bahwa setiap anggota kelompok mengetahui jawabannya
- 5) Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKPD, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu



Lampiran 18

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	0,325	0,154
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,134
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,44	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,41	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,66	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	0,521	0,253	0,126

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

Lampiran 19

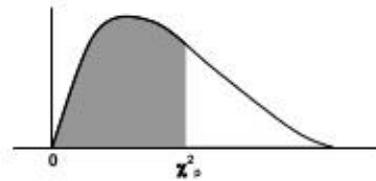
Distribusi χ^2

Sebaran Chi-square

Nilai persentil untuk distribusi χ^2

$v = dk$

(Bilangan dalam badan tabel menyatakan χ^2_p)



v	χ^2												
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.9	0.75	0.5	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	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	0.0000
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.020	0.010
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.58	0.35	0.22	0.11	0.07
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	9.2	6.6	4.4	2.7	1.6	1.1	0.8	0.6	0.4
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.8	5.3	3.5	2.2	1.6	1.2	0.9	0.7
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.0	6.3	4.3	2.8	2.2	1.7	1.2	1.0
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.3	5.1	3.5	2.7	2.2	1.6	1.3
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.3	5.9	4.2	3.3	2.7	2.1	1.7
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.3	6.7	4.9	3.9	3.2	2.6	2.2
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.6	5.6	4.6	3.8	3.1	2.6
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.4	6.3	5.2	4.4	3.6	3.1
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.3	7.0	5.9	5.0	4.1	3.6
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.8	6.6	5.6	4.7	4.1
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.5	7.3	6.3	5.2	4.6
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.3	8.0	6.9	5.8	5.1
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.7	7.6	6.4	5.7
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.4	8.2	7.0	6.3
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.9	7.6	6.8
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.6	8.3	7.4
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.9	8.0
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.5	8.6
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	9.3
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	9.9
25	46.9	44.3	40.6	37.7	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.5
26	48.3	45.6	41.9	38.9	35.6	30.4	25.3	20.8	17.3	15.4	13.8	12.2	11.2
27	49.6	47.0	43.2	40.1	36.7	31.5	26.3	21.7	18.1	16.2	14.6	12.9	11.8
28	51.0	48.3	44.5	41.3	37.9	32.6	27.3	22.7	18.9	16.9	15.3	13.6	12.5
29	52.3	49.6	45.7	42.6	39.1	33.7	28.3	23.6	19.8	17.7	16.0	14.3	13.1
30	53.7	50.9	47.0	43.8	40.3	34.8	29.3	24.5	20.6	18.5	16.8	15.0	13.8
40	66.8	63.7	59.3	55.8	51.8	45.6	39.3	33.7	29.1	26.5	24.4	22.2	20.7
50	79.5	76.2	71.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	37.7	34.8	32.4	29.7	28.0
60	92.0	88.4	83.3	79.1	74.4	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	45.4	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

Lampiran 20





DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap : Safarina
Tempat/Tanggal lahir : Pulo Lhee/ 13 Juli 1996
Jenis kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kebangsaan/suku : Indonesia/Aceh
Status : Belum Kawin
Pekerjaan : Mahasiswa
Nama orang tua
a. Ayah : H. Abubakar
b. Ibu : Hj. Dra. Yusmawati
Pekerjaan orang tua
a. Ayah : Tani
b. Ibu : Guru
Alamat : Kampong Jeumpa Kec. Sakti Kab. Pidie.
Riwayat pendidikan
a. SDN Sakti
b. MTSs 6 Pidie
c. MAN 4 Pidie
d. UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Prodi Pendidikan Matematika

Banda Aceh, 24 Juli 2019

Safarina