

**PENERAPAN MODEL *RECIPROCAL TEACHING* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA DI KELAS
VIII SMP NEGERI 1 BANDAR BARU**

SKRIPSI

Diajukan oleh

YUSNIAR

NIM. 140205093

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika**



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

**PENERAPAN MODEL *RECIPROCAL TEACHING* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA
DI KELAS VIII SMPN 1 BANDAR BARU**

SKRIPSI

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

Oleh:

YUSNIAR

NIM. 140205093

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika

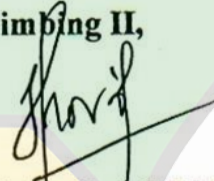
Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Dra. Hafriani, M.Pd
NIP. 196805301995032002

Pembimbing II,



Novi Trina Sari, S.Pd.I., M.Pd

**PENERAPAN MODEL *RECIPROCAL TEACHING* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA DI KELAS
VIII SMPN 1 BANDAR BARU**

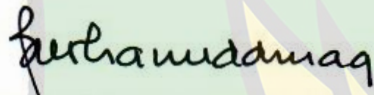
SKRIPSI

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: Kamis, 17 Januari 2019
11 Jumadil Awal 1440

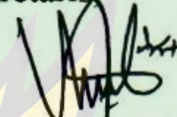
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



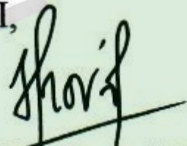
Drs. Burhanuddin AG., M.Pd
NIP. 195912311990101002

Sekretaris



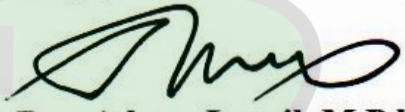
Vina Apriliani, M.Si
NIP. 199304172018012002

Penguji I,



Novi Trina Sari, S.Pd.I., M.Pd.

Penguji II,



Drs. Adnan Ismail, M.Pd
NIP. 194710041973021001

Mengetahui,

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



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

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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yusniar
NIM : 140205093
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Model *Reciprocal Teaching* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Kelas VIII SMPN 1 Bandar Baru

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

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

A R - R A N I R Y

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 01 Januari 2019

Yang Menyatakan,



Yusniar

140205093

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji serta syukur sebanyak-banyaknya penulis panjatkan kehadirat Allah swt, yang telah melimpahkan taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat dan salam tidak lupa pula penulis sanjung sajian kepangkuan Nabi besar Muhammad saw, yang telah menyempurnakan akhlak manusia dan menuntun umat manusia kepada kehidupan yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah menyelesaikan penyusunan skripsi yang sederhana ini untuk memenuhi dan melengkapi persyaratan guna mencapai gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan judul **“Penerapan Model *Reciprocal Teaching* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Baru”**.

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

1. Ibu Dra. Hafriani, M.Pd, sebagai pembimbing pertama dan Ibu Novi Trina Sari, S.Pd.I, M.Pd, sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dekan, Ketua Jurusan Pendidikan Matematika, seluruh dosen Pendidikan Matematika serta semua staf jurusan Pendidikan Matematika yang telah banyak memberi motivasi dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.

3. Ibu Cut Intan Salasiyah, S.Ag., M.Pd selaku Pembimbing Akademik yang telah banyak memberi nasihat dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Kepala SMP Negeri 1 Bandar Baru Pidie Jaya dan Yenni, S.Pd dan seluruh dewan guru serta pihak yang telah ikut membantu suksesnya penelitian ini.

Sesungguhnya, penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah bapak, ibu, serta teman-teman berikan. Semoga Allah swt membalas segala kebaikan ini, Insya Allah. Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam penyelesaian skripsi ini, namun kesempurnaan hanyalah milik Allah swt bukan milik manusia, maka jika terdapat kesalahan dan kekurangan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna untuk membangun dan perbaikan pada masa mendatang. Selanjutnya shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad saw, yang merupakan sosok yang amat mulia yang menjadi penuntun setiap muslim.

Banda Aceh, 1 Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	
LEMBARAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBARAN PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Definisi Operasional.....	8
 BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Tujuan Pembelajaran Matematika di SMP.....	12
B. Karakteristik Pembelajaran Matematika di SMP	14
C. Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i>	17
D. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	21
E. Keterkaitan Model <i>Reciprocal Teaching</i> dengan Kemampuan Pemecahan Masalah	28
F. Materi Persamaan Garis Lurus	29
G. Penelitian Relevan.....	40
H. Hipotesis.....	41
 BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	42
B. Populasi dan Sampel Penelitian	43
C. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	44
D. Teknik Analisis data.....	47
 BAB IV : HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Hasil Penelitian	53
B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	53
C. Deskripsi Hasil Penelitian	55
D. Pembahasan.....	82

A. Kesimpulan.....	92
B. Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA.....	95
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	



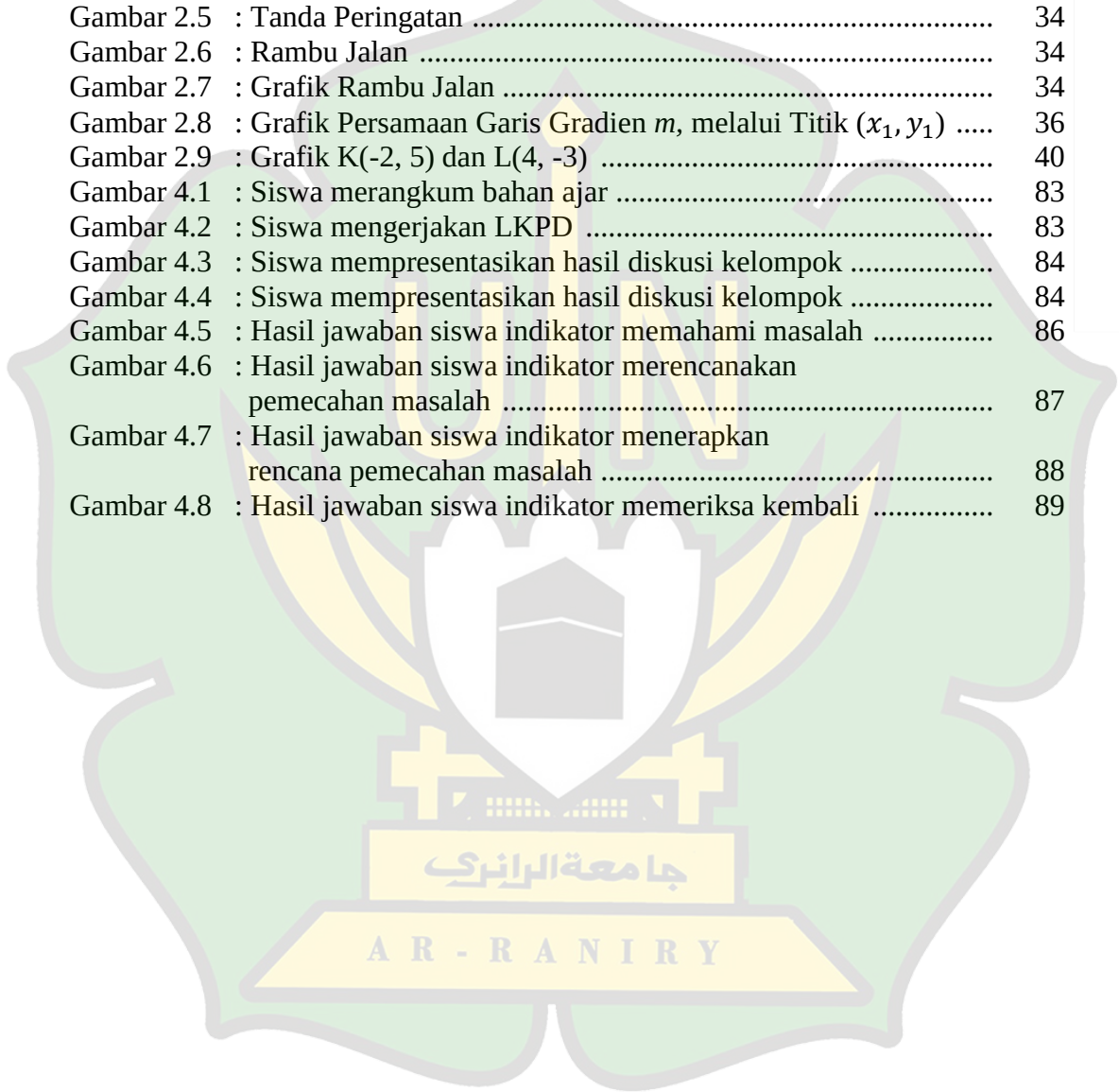
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Tahapan Aktifitas <i>Reciprocal Teaching</i>	19
Tabel 3.1	: Rancangan Penelitian	42
Tabel 3.2	: Rubrik Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah	45
Tabel 3.3	: Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa	52
Tabel 4.1	: Data Guru Matematika SMPN 1 Bandar Baru	53
Tabel 4.2	: Jadwal Kegiatan penelitian	54
Tabel 4.3	: Persentase Indikator <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperim	57
Tabel 4.4	: Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik kelas Eksperimen	60
Tabel 4.5	: Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik kelas Kontrol	61
Tabel 4.6	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (<i>Pre-test</i>) Kelas Eksperimen	62
Tabel 4.7	: Uji Normalitas Sebaran <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	64
Tabel 4.8	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (<i>Pre-test</i>) Kelas Kontrol	66
Tabel 4.9	: Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Kontrol	67
Tabel 4.10	: Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Eksperimen	73
Tabel 4.11	: Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Eksperimen	74
Tabel 4.12	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Kontrol	76
Tabel 4.13	: Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Kontrol	77



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Kemiringan Jalan dengan Mobil	24
Gambar 2.2 : Penembak dengan Burung	25
Gambar 2.3 : Ilustrasi Penembak dengan Burung	26
Gambar 2.4 : Grafik Persamaan Garis Lurus Persamaan $2x + 3y = 6$	31
Gambar 2.5 : Tanda Peringatan	34
Gambar 2.6 : Rambu Jalan	34
Gambar 2.7 : Grafik Rambu Jalan	34
Gambar 2.8 : Grafik Persamaan Garis Gradien m , melalui Titik (x_1, y_1)	36
Gambar 2.9 : Grafik K(-2, 5) dan L(4, -3)	40
Gambar 4.1 : Siswa merangkum bahan ajar	83
Gambar 4.2 : Siswa mengerjakan LKPD	83
Gambar 4.3 : Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok	84
Gambar 4.4 : Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok	84
Gambar 4.5 : Hasil jawaban siswa indikator memahami masalah	86
Gambar 4.6 : Hasil jawaban siswa indikator merencanakan pemecahan masalah	87
Gambar 4.7 : Hasil jawaban siswa indikator menerapkan rencana pemecahan masalah	88
Gambar 4.8 : Hasil jawaban siswa indikator memeriksa kembali	89



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan	98
Lampiran 2	: Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian dari Dekan	99
Lampiran 3	: Surat Izin untuk Mengumpulkan Data dari Kabupaten Pidie Jaya	100
Lampiran 4	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Kepala SMPN 1 Bandar Baru	101
Lampiran 5	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	102
Lampiran 6	: Lembar Kerja Peserta Didik	136
Lampiran 7	: Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	152
Lampiran 8	: Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah	156
Lampiran 9	: Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	162
Lampiran 10	: Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik	168
Lampiran 11	: Lembar Validasi Tes Kemampuan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	172
Lampiran 12	: Lembar Jawaban Siswa <i>Pretest</i>	180
Lampiran 13	: Lembar Jawaban Siswa <i>Posttest</i>	182
Lampiran 14	: Lembar Jawaban Kerja Peserta Didik	185
Lampiran 15	: MSI Manual	200
Lampiran 16	: Daftar F	216
Lampiran 17	: Daftar G	217
Lampiran 18	: Daftar H	218
Lampiran 19	: Daftar I	219
Lampiran 20	: Skenario Pembelajaran	220
Lampiran 21	: Dokumentasi Kegiatan Penelitian	234
Lampiran 21	: Daftar Riwayat Hidup	237

ABSTRAK

Nama : Yusniar
NIM : 140205093
Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika
Judul : Penerapan Model *Reciprocal Teaching* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Baru
Tanggal Sidang : 17 Januari 2019
Tebal Skripsi : 209 halaman
Pembimbing I : Dra. Hafriani, M.Pd
Pembimbing II : Novi Trina Sari, S.Pd.I., M.Pd
Kata Kunci : Model *Reciprocal Teaching*, Pemecahan Masalah Matematis

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* ditinjau berdasarkan indikator dan untuk mengetahui perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Rancangan penelitian bersifat *quasi eksperimen* dengan desain *pretest posttest control group design*. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *random sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Bandar Baru. Pada penelitian ini sampelnya terdiri dari dua kelas yaitu kelas VIII₂ sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII₄ sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Analisis data kemampuan pemecahan masalah menggunakan uji t pihak kanan. Adapun peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada setiap indikator yaitu 1) kemampuan memahami masalah mengalami peningkatan sebanyak 78%, 2) kemampuan merencanakan pemecahan masalah mengalami peningkatan sebanyak 92%, 3) kemampuan menerapkan rencana pemecahan mengalami peningkatan sebanyak 42%, 4) kemampuan memeriksa kembali kebenaran jawaban mengalami peningkatan sebanyak 33%. Berdasarkan pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 2,39$ dan $t_{tabel} = 1,68$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *reciprocal teaching* lebih tinggi dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model konvensional.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu pengetahuan dasar yang dibutuhkan siswa agar berhasil dalam dunia pendidikan. Mata pelajaran matematika wajib dipelajari disetiap jenjang pendidikan. Siswa dikatakan berhasil belajar matematika apabila mampu mencapai tujuan matematika yang telah ditetapkan. Salah satu tujuan pelajaran matematika di sekolah adalah supaya siswa dapat menyelesaikan pemecahan masalah matematika. Matematika sangat erat kaitannya dengan pemecahan masalah, kemampuan pemecahan masalah bagi siswa perlu diupayakan agar siswa mampu mencari solusi berbagai permasalahan, baik pada bidang matematika maupun masalah dalam kehidupan sehari-hari yang semakin kompleks.

Berkenaan dengan kemampuan pemecahan masalah, *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa melalui pembelajaran matematika. Adapun keterampilan-keterampilan yang perlu dimiliki oleh siswa melalui pembelajaran matematika yang ditetapkan oleh NCTM adalah: (1) pemecahan masalah; (2) penalaran dan pembuktian; (3) komunikasi; (4) koneksi; (5) representasi. Keterampilan-keterampilan tersebut termasuk pada berpikir matematis tingkat tinggi yang harus dikembangkan dalam proses pembelajaran matematika.¹

¹ Rezi Ariawan dan Hayatun Nufus, Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa, *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, Vol. 1, No. 2, 2017, ISSN: 2541-4321.

Pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Tuntutan akan kemampuan pemecahan masalah dipertegas secara eksplisit dalam kurikulum tersebut yaitu, sebagai kompetensi dasar yang harus dikembangkan dan diintegrasikan pada sejumlah materi yang sesuai. Pentingnya kemampuan penyelesaian masalah oleh siswa dalam matematika ditegaskan juga oleh Branca yaitu:

1. Kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika.
2. Penyelesaian masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika .
3. Penyelesaian masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.²

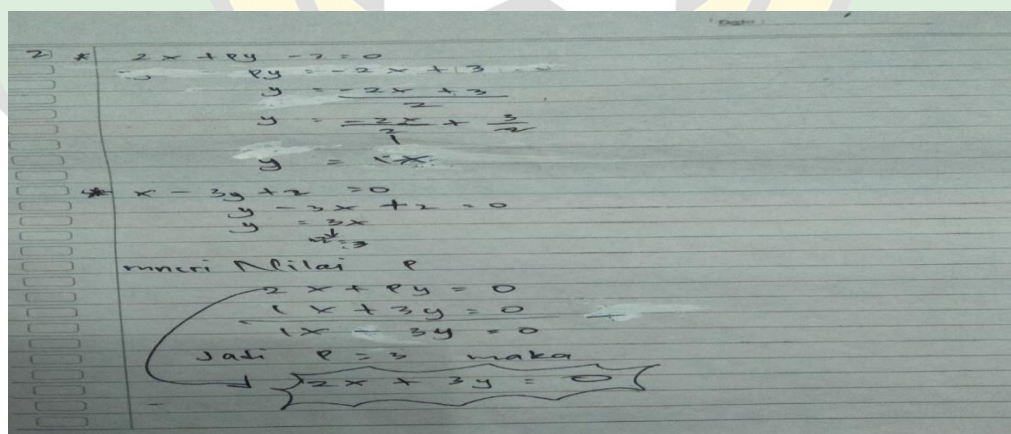
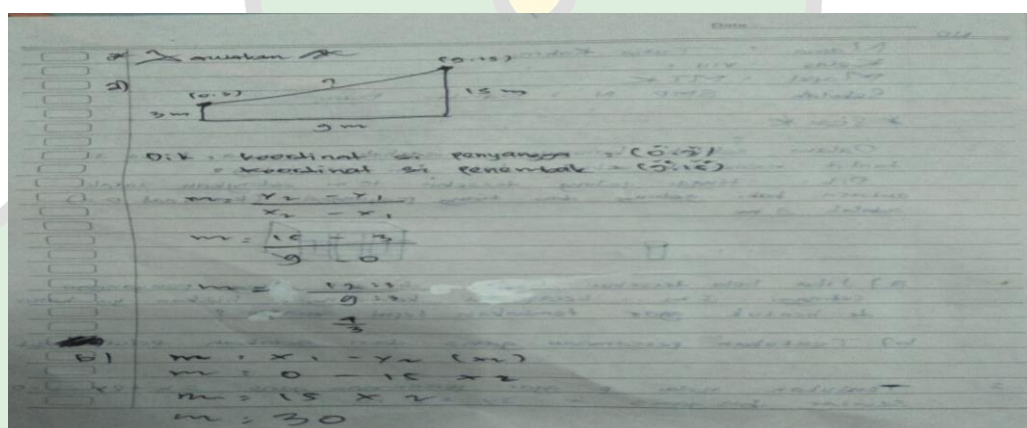
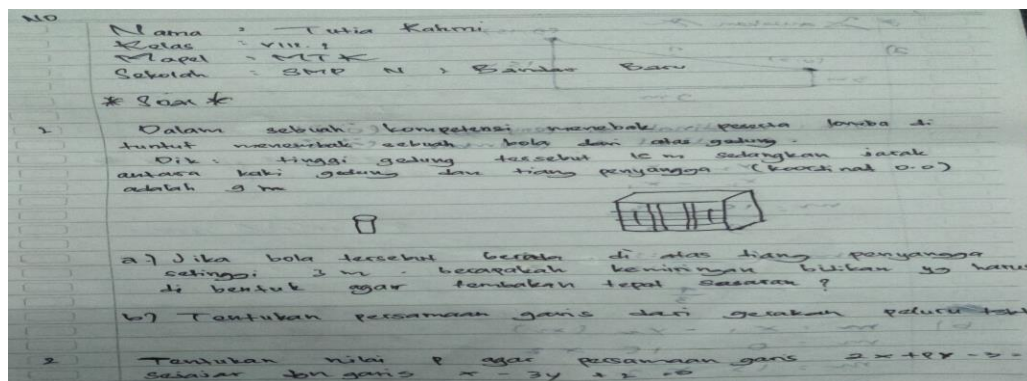
Hendriana menyatakan siswa cenderung menghafalkan konsep-konsep matematika dan definisi tanpa memahami maksud isinya. Kecenderungan tersebut berdampak pada kemampuan pemecahan masalah matematika yang kurang memuaskan. Rendahnya kemampuan matematika menyebabkan munculnya sikap ketidaksenangan siswa terhadap pelajaran matematika. Demikian juga sebaliknya, ketidaksenangan siswa terhadap mata pelajaran matematika menyebabkan rendahnya kemampuan matematika. Dibuktikan juga dari hasil *survey* yang dilakukan oleh *Trends In Internasional Mathematics and Science Study (TIMSS)*, Indonesia berada dalam urutan ke 38 dari 42 negara peserta dengan skor rata-rata 386, sedangkan skor rata-rata internasional 500. Kondisi yang tidak jauh berbeda juga terlihat dari hasil studi PISA yang lebih memprihatinkan, studi yang dimulai pada tahun 2000 menempatkan Indonesia berada di urutan ke 39 dari 41 negara,

² Sutarto Hadi,dkk. Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Di Sekolah Menengah Pertama, *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 1, 2014.

pada tahun 2003 pada posisi 38 dari 40 negara, pada tahun 2009 pada posisi 61 dari 65 negara , pada tahun 2012 pada posisi 64 dari 65 negara dan yang terakhir pada tahun 2015 menempatkan indonesia pada posisi 69 dari 76 negara.³ Dengan demikian pada studi TIMSS terungkap bahwa siswa Indonesia lemah dalam menyelesaikan soal-soal non rutin yang berkaitan dengan justifikasi atau pembuktian, pemecahan masalah yang memerlukan penalaran pembuktian, menemukan generalisasi atau konjektur, dan menemukan hubungan antara data-data atau fakta yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa SMP di Indonesia sangat kurang dibandingkan dengan negara-negara lain.

Hal ini juga didukung oleh hasil tes soal kemampuan pemecahan masalah pada siswa SMP N 1 Bandar Baru, kelas VIII pada tanggal 25 Juni 2018. Data dari 25 siswa, 6 orang dapat memahami masalah pada soal (24%), 4 orang dapat merencanakan pemecahan masalah (16%), 13 orang dapat menerapkan rencana pemecahan masalah (52%), 2 orang dapat memeriksa kembali kebenaran jawaban dan mengambil kesimpulan sesuai konteks soal (8%), berikut hasil observasi awal peneliti tentang tes soal kemampuan pemecahan masalah.

³ Budi Murtiayasa, Tantangan Pembelajaran Matematika Era Global, *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sukarta*, ISBN: 978.602.361.002.0, 2015.



Sumber: Hasil Observasi Awal

Dari data tersebut terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas VIII masih tergolong rendah. Berdasarkan permasalahan di atas, dalam pembelajaran matematika perlu diupayakan suatu pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, salah satu cara menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Model pembelajaran

Reciprocal Teaching menurut Resnick yaitu suatu kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa meliputi membaca bahan ajar, merangkum, mengajukan pertanyaan, menyelesaikan masalah dan menyusun prediksi. Adapun langkah-langkah pembelajaran yaitu: (1) Guru membagikan bahan ajar yang akan dipelajari, (2) Guru menjelaskan bahwa pada segmen awal, guru akan menjadi pendamping, (3) Siswa diminta untuk membaca dan memahami bahan ajar, (4) Setelah siswa selesai membaca, guru mengarahkan bagaimana merangkum dan menyusun pertanyaan, (5) Menyelesaikan masalah dan memprediksi, (6) Siswa berkomentar tentang materi yang diberikan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan.⁴

Pembelajaran matematika melalui *Reciprocal Teaching* empat strategi kognitif yang dilakukan siswa yang meliputi: merangkum (*summarizing*), membuat pertanyaan (*questioning*), klarifikasi (*clarifying*), prediksi (*predicting*), dan Tahapan-tahapan tersebut dimungkinkan dapat menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah dan antusiasme siswa dalam belajar matematika.⁵ Pada tahap merangkum (*summarizing*) siswa membuat ikhtisar/rangkuman tentang informasi terpenting dari bahan bacaan bertujuan untuk menentukan intisari dari materi pembelajaran, hal ini sejalan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan. Pada tahap *questioning*, siswa diminta untuk membuat soal atau pertanyaan sendiri yang berkaitan dengan materi yang sedang

⁴Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2015) hal.69

⁵ Nurul Atiqah Herma dkk, Penerapan Model Reciprocal Teaching pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 2 Padang, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.3, N0.1, 2014.

dipelajari kemudian menjawabnya, tahap ini dapat melatih kemampuan merencanakan penyelesaian masalah dan menerapkan strategi penyelesaian masalah. Pada tahap *clarifying*, siswa menjelaskan pengetahuan mereka di depan kelas dan siswa yang lain memberi tanggapan. Pada tahap *predicting*, siswa menerapkan pengetahuan mereka dalam berbagai pertanyaan yang diberikan oleh siswa dari kelompok lain, hal ini membantu siswa untuk menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai dengan permasalahan awal.

Penelitian lain yang mendukung pemaparan di atas juga diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Yuli Ayu, yang menyatakan bahwa “penerapan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP”⁶. Maka model *Reciprocal Teaching* sangat tepat untuk mengatasi masalah tersebut. Oleh karena itu, penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Penerapan Model *Reciprocal Teaching* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Kelas VIII SMPN 1 Bandar Baru”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka yang menjadi pertanyaan peneliti dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang dibelajarkan melalui model pembelajaran *Reciprocal Teaching*?

⁶ Yuli ayu, 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP*. Bandung; Universitas Pendidikan Indonesia, hal. 50

2. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang dibelajarkan melalui model pembelajaran *Reciprocal Teaching* lebih tinggi dibandingkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang dibelajarkan melalui model pembelajaran konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Pada dasarnya suatu pekerjaan dan perbuatan yang dilakukan mempunyai tujuan atau sasaran tertentu. Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*.
2. Untuk mengetahui perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang dibelajarkan melalui model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP yang dibelajarkan melalui model pembelajaran konvensional.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif pembelajaran matematika dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selain manfaat utama tersebut, terdapat manfaat lainnya yang ingin dicapai yaitu:

Peneliti mendapat pengalaman nyata menerapkan pembelajaran matematika dengan memanfaatkan pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan sebagai bekal peneliti sebagai calon guru mata pelajaran matematika dalam menjalani praktik mengajar dalam institusi formal yang sesungguhnya.

2. Manfaat untuk guru

Sebagai alternatif melakukan variasi dalam mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan memberikan masukan dalam melaksanakan proses pembelajaran sehingga kualitas pembelajaran yang lebih baik.

3. Manfaat untuk siswa

Penerapan pembelajaran *Reciprocal Teaching* selaku penelitian pada dasarnya memberi pengalaman baru dan mendorong siswa terlibat aktif dalam pembelajaran dan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari dari kesalahpahaman maksud judul skripsi, penulis akan menjelaskan definisi dan maksud yang terdapat pada judul: Penerapan Model *Reciprocal Teaching* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Kelas VIII SMPN 1 Bandar Baru.

1. Penerapan

Penerapan yang penulis maksudkan di sini adalah mempraktekkan model *Reciprocal Teaching* dengan tujuan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa agar mencapai hasil belajar yang diharapkan.

2. Model *Reciprocal Teaching*

Reciprocal Teaching adalah prosedur pengajaran yang dirancang untuk mengajarkan kepada siswa tentang strategi-strategi kognitif serta untuk membantu siswa memahami bacaan dengan baik. Dengan menggunakan *Reciprocal Teaching* siswa diajarkan empat strategi pemahaman dan pengaturan diri spesifik, yaitu 1) menyimpulkan/merangkum bacaan, Pada tahap merangkum (*summarizing*) siswa membuat ikhtisar/rangkuman tentang informasi terpenting dari bahan bacaan bertujuan untuk menentukan intisari dari materi pembelajaran, hal ini sejalan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu memahami masalah dimana kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, 2) menyusun pertanyaan, pada tahap menyusun pertanyaan siswa diminta untuk membuat soal atau pertanyaan sendiri yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari dan menjawab dengan berdiskusi dengan kelompoknya, tahap ini dapat melatih kemampuan merencanakan penyelesaian masalah dan menerapkan strategi penyelesaian masalah, 3) menjelaskan, pada tahap menjelaskan, siswa menjelaskan pengetahuan mereka di depan kelas dan siswa yang lain memberi tanggapan, 4) memprediksi, pada tahap memprediksi, siswa menerapkan pengetahuan mereka dalam berbagai pertanyaan yang diberikan oleh siswa dari kelompok lain, hal ini membantu siswa untuk menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai dengan permasalahan awal.⁷

⁷ Suparni, Model pembelajaran Reciprocal Teaching Kaitannya dengan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa, Vol. IV, No.01, 2016.

Dalam penelitian ini yang menjadi indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu

1. Memahami masalah

Pada aspek memahami masalah melibatkan pendalaman situasi masalah, melakukan pemilahan fakta-fakta, menentukan hubungan diantara fakta-fakta dan membuat formulasi pertanyaan masalah. Setiap masalah yang tertulis, bahkan yang paling mudah sekalipun harus dibaca berulang kali dan informasi yang terdapat dalam masalah dipelajari dengan seksama.

2. Merencanakan pemecahan masalah

Rencana solusi dibangun dengan mempertimbangkan struktur masalah dan pertanyaan yang harus dijawab. Dalam proses pembelajaran pemecahan masalah, siswa dikondisikan untuk memiliki pengalaman menerapkan berbagai macam strategi pemecahan masalah.

3. Melaksanakan rencana pemecahan

Untuk mencari solusi yang tepat, rencana yang sudah dibuat harus dilaksanakan dengan hati-hati. Diagram, tabel atau urutan dibangun secara seksama sehingga si pemecah masalah tidak akan bingung. Jika muncul ketidakkonsistenan ketika melaksanakan rencana, proses harus ditelaah ulang untuk mencari sumber kesulitan masalah.

Selama melakukan pemeriksaan, solusi masalah harus dipertimbangkan. Solusi harus tetap cocok terhadap akar masalah meskipun kelihatan tidak beralasan

.⁸

4. Materi Persamaan Garis Lurus

Adapun kompetensi inti dan kompetensi dasar materi persamaan garis lurus yaitu sebagai berikut:

- 3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
 - 4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori
- 3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.
 - 4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus

⁸ George Polya, *“How To Solve It”*, (Jersey: Princeton, 1973) (online)

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tujuan Pembelajaran Matematika di SMP

Matematika sebagai ilmu memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan karena matematika digunakan dalam berbagai segi kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, matematika sangat dibutuhkan dan menjadi wajib dipelajari pada setiap jenjang pendidikan baik sekolah dasar, menengah maupun perguruan tinggi. Setiap jenjang pendidikan tersebut memiliki tujuan tersendiri. Dalam lampiran Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum SMP dijelaskan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa mendapatkan beberapa hal sebagai berikut:¹

1. Memahami konsep matematika, mencakup kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Dalam hal ini seperti melakukan algoritma atau prosedur, yaitu kompetensi yang ditunjukkan saat bekerja dan menerapkan konsep-konsep matematika seperti melakukan operasi hitung, melakukan operasi aljabar, melakukan manipulasi aljabar, dan keterampilan melakukan pengukuran dan melukis/menggambar/merepresentasikan konsep keruangan.
2. Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena dan data yang ada.

¹ Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014*, Lembaga KEMENDIKBUD No. 954, 2014, h. 320.

Dalam hal ini siswa harus mempunyai rasa ingin tahu sehingga dapat mengembangkan pemikirannya untuk membuat prediksi dan dugaan berdasarkan pola yang ada dalam penyelesaian masalah.

3. Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
4. Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah. Dalam hal ini siswa melakukan suatu proses hubungan dua arah atau interaksi baik dengan menggunakan gambar, isyarat, simbol, tabel dan lainnya untuk menjelaskan suatu masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Yang dimaksudkan di sini yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

6. Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, toleran, menghargai pendapat orang lain, santun, demokrasi, ulet, tangguh, kreatif, menghargai kesemestaan (konteks

lingkungan), kerjasama, adil, jujur, teliti, cermat, bersikap luwes dan terbuka, memiliki kemauan berbagai rasa dengan orang lain.

B. Karakteristik Pembelajaran Matematika di SMP

Ada pendapat terkenal yang memandang matematika sebagai pelayan dan sekaligus raja dari ilmu-ilmu lain. Sebagai pelayan, matematika adalah ilmu dasar yang mendasari dan melayani berbagai ilmu pengetahuan lain. Sebagai raja, perkembangan matematika tidak tergantung pada ilmu-ilmu lain.

Matematika sebagai pemecahan masalah yaitu membantu siswa memecahkan masalah matematika dengan caranya sendiri. Matematika sebagai alat komunikasi yaitu siswa dapat mengenal sifat matematika serta siswa dapat membaca dan menulis matematika. Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwasanya matematika adalah ilmu dasar yang dipandang sebagai suatu Bahasa, struktur logika, rangkaian metode untuk menarik kesimpulan dan esensi ilmu terhadap dunia fisika dan sebagai aktivitas intelektual.²

Adapun karakteristik dari matematika adalah sebagai berikut:³

1. Memiliki kajian objek yang abstrak.

Sebagian besar yang dipelajari dalam matematika adalah angka atau bilangan yang secara nyata tidak ada atau merupakan hasil pemikiran otak manusia

² Sumardyono, *Karakteristik Matematika Dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika, 2004), hal.31

³ Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Jakarta: Dikti, 2000), h.13.

yang mempermudah dalam menerapkan pemecahan masalah. Objek tersebut merupakan objek pemikiran yang meliputi fakta, konsep, operasi, prinsip.

a. Fakta

Sesuatu yang telah terjadi, biasa berupa objek atau keadaan tentang suatu hal. fakta berupa tentang lambang-lambang, simbol dan huruf. Contohnya dalam persamaan garis lurus yaitu gradien yang disimbulkan dengan huruf m .

b. Konsep

Definisi konsep adalah suatu ide yang memungkinkan individu untuk mengelompokkan atau menggabungkan objek-objek atau peristiwa-peristiwa dan memastikan apakah objek merupakan contoh atau bukan contoh dari ide tersebut. Contoh konsep dasar dalam persamaan garis lurus yaitu $y = mx + c$ dan konsep gradien garis yang melalui dua titik yaitu $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$.

c. Prinsip

Prinsip adalah suatu pernyataan yang menyatakan berlakunya suatu hubungan antar beberapa konsep, pernyataan itu dapat menyatakan sifat-sifat suatu konsep, hukum-hukum, teorema atau dalil yang berlaku dalam konsep itu. Contohnya tentukan persamaan garis yang melalui titik (1,3) dan tegak lurus garis $y = 2x + 5$, maka siswa harus mencari gradien yang tegak lurus kemudian siswa menentukan persamaan garis melalui titik (1,3) dan gradien tegak lurus yang sudah didapatnya.

d. Operasi

Operasi adalah sebuah fungsi atau relasi khusus, karena operasi itu aturan untuk memperoleh elemen tunggal dari satu atau lebih elemen yang diketahui.

Elemen tunggal yang diperoleh disebut sebagai hasil operasi, sedangkan elemen yang diketahui disebut elemen yang akan dioperasi. Contohnya tentukan persamaan garis melalui titik (1,3) dan (2,6), maka siswa mengoperasikan dalam rumus persamaan garis lurus yang melalui dua titik dengan teliti.

2. Kebenarannya berdasarkan logika.

Kebenaran dalam matematika itu kebenaran secara logika bukan empiris. Yang dimaksud di sini kebenarannya tidak selalu dapat dibuktikan melalui eksperimen seperti dalam ilmu fisika dan biologi. Tetapi perlu dilakukan langkah-langkah penyelesaian masalah untuk mendapatkan solusinya. Contohnya sebuah garis a melalui titik (2, p) dan (3,6) dan tegak lurus dengan garis b yang memiliki persamaan $y + \frac{1}{3}x = -2$. Tentukanlah nilai p? Untuk memperoleh solusinya harus melalui beberapa langkah yaitu menentukan gradien garis b, kemudian menerapkan konsep tegak lurus untuk mencari gradien garis a, langkah terakhir menerapkan rumus gradien melalui dua titik.

3. Pembelajarannya secara bertingkat dan kontinu.

Penyajian atau pemberian materi matematika disesuaikan dengan tingkatan pendidikan dan dilakuka secara terus-menerus. Dalam mempelajari matematika harus dilakukan secara berulang melalui latihan-latihan soal, sehingga siswa terbiasa mengerjakan soal-soal yang berhubungan dengan soal kemampuan pemecahan masalah.

4. Menggunakan bahasa simbol.

Dalam matematika penyampaian materi menggunakan simbol-simbol yang telah disepakati dan dipahami secara umum, sehingga proses dalam memahami

masalah akan lebih mudah. Misalnya simbol m untuk menyatakan gradien, (x,y) untuk menyatakan titik.

5. Diaplikasikan dalam bidang ilmu lain.

Materi persamaan garis lurus banyak digunakan atau diaplikasikan dalam bidang lain, misalnya perhitungan kecepatan, jarak, waktu dalam fisika dan perhitungan harga barang dan titik impas dalam ekonomi, dan juga persamaan garis lurus diaplikasikan dalam pembuat game maker. Banyak soal-soal persamaan garis lurus yang banyak kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari.

C. Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

1. Pengertian Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Model pembelajaran *Reciprocal Teaching* yaitu suatu kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa meliputi membaca bahan ajar, merangkum, mengajukan pertanyaan, menyelesaikan masalah dan menyusun prediksi.⁴

Menurut Annemarie Palinscar dalam B. Padma dijelaskan bahwa: *Reciprocal teaching refers to an instructional activity that takes place in the form of a dialogue between teachers and students regarding segments of text. The dialogue is structured by the use of four strategies: summarizing, question generating, clarifying, and predicting. The teacher and students take turns assuming the role of teacher in leading this dialogue.*⁵

Dalam penjelasan Annemarie Palinscar bahwa model pembelajaran *Reciprocal Teaching* adalah suatu kegiatan pembelajaran yang terjadi dalam bentuk dialog antara guru dan siswa mengenai bacaan. *Reciprocal Teaching* yang penulis

⁴ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2015) hal.69

⁵ B. Padma, *Reciprocal Teaching Techniques*.(New Delhi: S. B. Nangia: 2008), hal. 14

maksudkan adalah suatu pembelajaran yang dirancang dengan cara memberikan bacaan. Secara berkelompok siswa merangkum, membuat pertanyaan, mengklarifikasi, dan memprediksi pertanyaan dari bacaan mereka. Selanjutnya mereka bertukar pengalaman dengan guru, untuk menjelaskan bacaan tersebut antar siswa atau antar kelompok, dan guru menjadi moderator.

Model pembelajaran *Reciprocal Teaching* siswa diajarkan empat strategi pemahaman mandiri yaitu:

1. Merangkum (*summarizing*). Pada strategi pemahaman ini siswa membuat ikhtisar/rangkuman tentang informasi terpenting dari bahan bacaan. Tahap *summarizing* bertujuan untuk menentukan intisari dari materi pembelajaran.
2. Mengajukan pertanyaan (*question generating*). Pada strategi pemahaman ini siswa memikirkan pertanyaan penting yang dapat ditanyakan dari apa yang dibaca. Tahap ini digunakan untuk memonitor sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajarinya.
3. Mengklarifikasi (*clarifying*). Bertujuan untuk melengkapi dan mengklarifikasi materi yang baru saja dikonstruksi siswa pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini siswa menjelaskan pengetahuan mereka di depan kelas dan siswa yang lain memberi tanggapan.
4. Memprediksi (*predicting*). Pada tahap ini diharapkan memperluas pemahaman mereka mengenai pengetahuan yang baru saja mereka konstruks. Siswa diminta menerapkan pengetahuan mereka dalam berbagai pertanyaan yang diberikan oleh siswa dari kelompok lain.⁶

Tahap melaksanakan model *Reciprocal Teaching* dalam penelitian dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut ini:

Tabel 2.1 Tahapan Aktivitas *Reciprocal Teaching*

Tahap	Kegiatan Guru
Merangkum (<i>summarizing</i>)	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. Kemudian guru memberikan bahan ajar dan menugaskan siswa untuk merangkum dari bahan ajar tersebut secara berkelompok.
Membuat pertanyaan (<i>Question Generating</i>)	Guru membagikan LKPD dan siswa menyelesaikan LKPD secara berkelompok, guru turut memandu jika diperlukan. Siswa membuat pertanyaan (<i>Question Generating</i>) dari bahan ajar atau LKPD yang diberikan guru dan menyelesaikan bersama-sama dalam kelompoknya.
Menjelaskan (<i>Clarifying</i>)	Guru menugaskan siswa untuk menjelaskan (<i>Clarifying</i>) kepada teman satu kelompoknya tentang materi yang telah didiskusikan.
Prediksi (<i>Predicting</i>)	Guru meminta siswa memprediksi (<i>Predicting</i>) soal materi tersebut yang lebih sulit dari soal yang telah diberikan sebelumnya dan memprediksi pertanyaan apa yang akan muncul dari diskusi atau penjelasan kelompoknya.

Sumber: Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*⁷

2. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

a. Kelebihan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*.

Adapun kelebihan model pembelajaran *reciprocal teaching* antara lain:

- 1) Melatih kemampuan siswa belajar mandiri sehingga siswa dalam belajar mandiri dapat ditingkatkan.

⁶ Nurul Atiqah Herma dkk, Penerapan Model Reciprocal Teaching pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 2 Padang, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.3, N0.1, 2014.

⁷ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009) , h.175

- 2) Melatih siswa untuk menjelaskan kembali materi yang dipelajari kepada pihak lain dengan demikian penerapan pembelajaran ini dapat dipakai untuk melatih siswa tampil di depan umum Menumbuhkan bakat siswa terutama dalam berbicara dan mengembangkan sikap.
- 3) Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan yang pada dasarnya adalah pemecahan masalah dengan demikian kemampuan pemecahan masalah siswa juga semakin berkembang.
- 4) Mempertinggi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

b. Kekurangan Model Pembelajaran

Adapun kekurangan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* yaitu menuntut siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran, sehingga hal ini menjadikan sebagian siswa tidak percaya diri untuk dapat tampil atau menunjukkan kemampuannya di depan teman-teman mereka, dan memungkinkan hanya siswa tertentu saja yang aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* ini. Dengan demikian, siswa yang kurang percaya diri merasa kesulitan dalam menerima pelajaran.⁸

D. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pemecahan masalah merupakan komponen yang sangat penting dalam matematika. Secara umum dapat dijelaskan bahwa pemecahan masalah merupakan proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh siswa sebelumnya ke dalam

⁸ Noorliani dan Elli Kusumawati, Pengaruh Model *Reciprocal Teaching* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP, *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.1, No.1, 2013. hal. 37.

situasi yang baru. Pemecahan masalah juga merupakan aktivitas yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena tujuan belajar yang ingin dicapai dalam pemecahan masalah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.⁹ Polya mendefinisikan pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak secara mudah dapat dicapai. Polya memaparkan bahwa terdapat empat langkah dalam menyelesaikan masalah, pertama memahami masalah, kedua menyusun rencana, ketiga melaksanakan rencana, dan keempat melihat kembali solusi.

*In order group conveniently the question and suggestion of our list, we shall distinguish four phases of the work. First, we have to understand the problem; we have to clearly what is required. Second, we have to see how the various items are connected, how the unknowns linked to the data, in order to obtain the idea of the solution, to make a plan. Third, we carry out our plan. Fourth, we look back at the completed solution, we review and discuss it.*¹⁰

Berdasarkan pendapat para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah matematika yaitu suatu proses yang dilakukan siswa untuk menyelesaikan suatu soal-soal menggunakan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya.

Menurut Polya terdapat empat aspek kemampuan memecahkan masalah sebagai berikut:

1. Memahami masalah

Pada aspek memahami masalah melibatkan pendalaman situasi masalah, melakukan pemilahan fakta-fakta, menentukan hubungan diantara fakta-fakta dan

⁹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT Kharisma Putra Utama, 2013), hal.195-196

¹⁰George Polya, *How to Solve It*, (Princeton: Princeton University Press, 1973), hal.5-6.

membuat formulasi pertanyaan masalah. Setiap masalah yang tertulis, bahkan yang paling mudah sekalipun harus dibaca berulang kali dan informasi yang terdapat dalam masalah dipelajari dengan seksama.

2. Merencanakan pemecahan masalah

Rencana solusi dibangun dengan mempertimbangkan struktur masalah dan pertanyaan yang harus dijawab. Dalam proses pembelajaran pemecahan masalah, siswa dikondisikan untuk memiliki pengalaman menerapkan berbagai macam strategi pemecahan masalah.

3. Melaksanakan rencana pemecahan

Untuk mencari solusi yang tepat, rencana yang sudah dibuat harus dilaksanakan dengan hati-hati. Diagram, tabel atau urutan dibangun secara seksama sehingga si pemecah masalah tidak akan bingung. Jika muncul ketidakkonsistenan ketika melaksanakan rencana, proses harus ditelaah ulang untuk mencari sumber kesulitan masalah.

4. Memeriksa kembali

Selama melakukan pemeriksaan, solusi masalah harus dipertimbangkan. Solusi harus tetap cocok terhadap akar masalah meskipun kelihatan tidak beralasan.¹¹

Menurut Ratna Sariningsih dan Ratni Purwasih indikator pemecahan masalah yaitu meliputi:

¹¹ Polya dalam Siti Mawaddah dan Hana Anisah, Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran generatif (generative learning) di smp, *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No.2, 2015.

1. Memahami masalah,
2. Merencanakan masalah,
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana dan
4. Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang dikerjakan.¹²

Indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Sumarmo yaitu:

1. Mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur,
2. Membuat model matematika,
3. Menerapkan strategi menyelesaikan masalah dalam/diluar matematika,
4. Menjelaskan/menginterpretasikan hasil,
5. Menyelesaikan model matematika dan masalah nyata,
6. Menggunakan matematika secara bermakna.¹³

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli, pada penelitian ini menggunakan indikator dari polya, yaitu:

1. Memahami masalah

Contohnya: Sebuah mobil melaju pada sebuah jalan lurus yang menurun, di samping jalan tersebut terpasang rambu-rambu seperti gambar di samping. Tentukanlah perubahan vertikal dan perubahan horizontal dari jalan tersebut serta berapa gradien dari turunan tersebut?

¹² Ratna Sariningsih dan Ratni Purwasih, Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru, *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, Vol.1, No.1, 2017

¹³Utari Sumarmo, *Pendidikan Karakter serta pengembangan berpikir dan disposisi Matematika dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah disajikan pada seminar pendidikan Matematika di NTT tanggal 25 Februari 2012.



Gambar 2.1 Kemiringan jalan dengan mobil

Siswa diharapkan pada soal diatas mampu untuk memahami soal, yaitu memahami dan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dari soal. Siswa harus dapat memahami informasi dari soal bahwa pada gambar memperlihatkan kemiringan 15% yang berarti kemiringan $\frac{15}{100}$. Siswa diharapkan mengetahui konsep dari kemiringan yaitu perbandingan perubahan vertikal dengan perubahan horizontal, dengan rumus tersebut siswa dapat mengetahui bahwa perubahan vertikal adalah 15, perubahan horizontal adalah 100 dan gradiennya $\frac{15}{100} = 0,15$.

2. Membuat rencana pemecahan masalah

Contohnya: Seorang pemburu ingin membidik seekor burung di atas pohon pinus. Jarak antara pemburu (koordinat 0.0) dan pohon pinus adalah 12 m sedangkan tinggi pohon pinus adalah 9 m.



Gambar 2.2 Penembak dengan burung

- a. Jika pemburu membidik burung tersebut dengan posisi ujung senjata 1 m dari permukaan tanah, berapakah kemiringan yang dibentuk agar bidikannya tepat sasaran?
- b. Tentukan persamaan garis dari gerakan peluru tersebut!

Diketahui:

Tinggi pohon = 9 meter

Jarak horizontal = 12 meter

Sehingga:

Posisi ujung senjata (0,1)

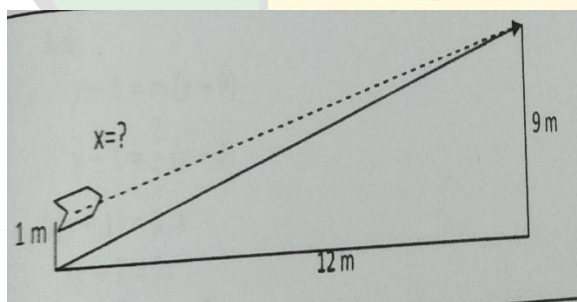
Posisi burung (12,9)

Ditanya:

- a. Jika posisi senjata 1 m dari tanah, berapakah kemiringan bidikan agar tepat sasaran?
- b. Tentukan persamaan garis dari gerakan peluru tersebut!

Penyelesaian:

Ilustrasi gambar



Gambar 2.3 Ilustrasi penembak dengan burung

- a. Kemiringan garis tersebut adalah:

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{9 - 1}{12 - 0}$$

$$m = \frac{8}{12}$$

$$m = \frac{2}{3}$$

b. Persamaan garis

Titik yang diketahui adalah (12,9) dan $m = \frac{2}{3}$

Jadi,

$$y - 9 = m(x - 12)$$

$$y - 9 = \frac{2}{3}(x - 12)$$

$$3(y - 9) = 2x - 24$$

$$3y - 27 = 2x - 24$$

$$3y = 2x - 24 + 27$$

$$3y = 2x + 3$$

3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah

Indikator melaksanakan rencana pemecahan juga terdapat pada soal no dua yaitu pada poin a dan b, setelah merencanakan pemecahan masalah dengan menggunakan rumus gradien untuk poin a dan menggunakan rumus persamaan garis untuk poin b maka dapat langsung melaksanakan pemecahan masalah dengan strategi tepat yang telah direncanakan.

4. Mengecek kembali

Kemiringan garis yang melalui titik (-4, p) dan (1, 2) adalah $-\frac{3}{4}$. Tentukan nilai p.

Misalkan $(-4, p)$ adalah (x_1, y_1) dan $(1, 2)$ adalah (x_2, y_2) .

$$\text{Kemiringan garis} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = -\frac{3}{4}$$

Dengan mensubstitusi nilai ke rumus di atas, diperoleh

$$\text{Kemiringan garis} \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = -\frac{3}{4}$$

$$-\frac{3}{4} = \frac{2-p}{1-(-4)}$$

$$-\frac{3}{4} = \frac{2-p}{5}$$

$$(-3) \times 5 = 4(2 - p)$$

$$-15 = 8 - 4p$$

$$-15 - 8 = -4p$$

$$-23 = -4p$$

$$\frac{23}{4} = p$$

Maka nilai $p = \frac{23}{4}$, untuk mengecek jawaban benar maka bisa dibuktikan, yaitu

$(-4, p)$ adalah (x_1, y_1) dan $(1, 2)$ adalah (x_2, y_2)

$(-4, \frac{23}{4})$ adalah (x_1, y_1) dan $(1, 2)$ adalah (x_2, y_2)

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$= \frac{2 - \frac{23}{4}}{1 - (-4)}$$

$$= \frac{\frac{8-23}{4}}{5}$$

$$= \frac{\frac{15}{4}}{5} = \frac{15}{4} \times \frac{1}{5}$$

$$= \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$$

E. Keterkaitan Model *Reciprocal Teaching* dengan Kemampuan Pemecahan Masalah

Reciprocal teaching merupakan salah satu model pembelajaran yang dilaksanakan agar tujuan pembelajaran tercapai melalui proses belajar mandiri. model *reciprocal teaching* memiliki 4 tahapan pembelajaran, yaitu 1) *summarizing*, 2) *question generating*, 3) *clarifying*, dan 4) *predicting*.¹⁴ Pada tahap merangkum (*summarizing*) siswa membuat ikhtisar/rangkuman tentang informasi terpenting dari bahan bacaan bertujuan untuk menentukan intisari dari materi pembelajaran, hal ini sejalan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu memahami masalah dimana kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan. Pada tahap *questioning*, siswa diminta untuk membuat soal atau pertanyaan sendiri yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari dan menjawab dengan berdiskusi dengan kelompoknya, tahap ini dapat melatih kemampuan merencanakan penyelesaian masalah dan menerapkan strategi penyelesaian masalah. Pada tahap *clarifying*, siswa menjelaskan pengetahuan mereka di depan kelas dan siswa yang lain memberi tanggapan. Pada tahap *predicting*, siswa menerapkan pengetahuan mereka dalam berbagai pertanyaan yang diberikan oleh siswa dari kelompok lain, hal ini membantu siswa untuk menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai dengan permasalahan awal.

¹⁴Nurul Atiqah Herma dkk, Penerapan Model Reciprocal Teaching pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 2 Padang, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.3, N0.1, 2014.

F. Materi Persamaan Garis Lurus

Materi Persamaan Garis Lurus dikutip dari beberapa buku yaitu buku siswa Matematika SMP Kelas VIII Jakarta, penerbit Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2014 dan buku matematika untuk SMP Kelas VIII yang pengarangnya Sukino dan Wilson Simangunsong, penerbit Erlangga di Jakarta tahun 2006.

1. Pengertian Persamaan Garis Lurus

Salah satu manfaat koordinat Kartesius adalah untuk menggambar garis lurus. Untuk membuat garis lurus dengan persamaan tertentu, misal $y = 2x$ dapat dinyatakan dalam persamaan linear dua variabel yaitu $2x - y = 0$. Bagaimana cara menentukan dua selesaian dari persamaan linear dua variabel tersebut? Bentuk umum persamaan $y = 2x + 1$ dapat dituliskan sebagai $y = mx + c$ dengan x dan y variabel, c konstanta dan m adalah *koefisien arah* atau *kemiringan*.

Persamaan Garis Lurus adalah persamaan yang memiliki satu atau dua variabel yang merupakan perbandingan antara koordinat y dan koordinat x dari dua titik yang terletak pada sebuah garis. Bentuk $y = mx + c$ merupakan bentuk persamaan garis lurus sederhana. Dikatakan sebagai bentuk sederhana karena garis yang dibentuk oleh persamaan garis tersebut selalu melalui titik pusat koordinat yaitu $(0,0)$.

Adapun bentuk umum dari persamaan garis lurus dapat dituliskan sebagai berikut:

$$y = mx + c$$

Persamaan garis ini hampir sama dengan bentuk sederhananya, namun diberi tambahan konstanta (diberi lambang c). Hal ini menunjukkan bahwa garis

yang dibentuk oleh persamaan garis tersebut tidak akan melalui titik $O(0,0)$. Setelah kamu memahami bentuk sederhana dan bentuk umum persamaan garis.

2. Menggambar Grafik Persamaan Garis Lurus $y = mx + c$ pada Bidang Cartesius

Telah diketahui bahwa melalui dua buah titik dapat ditarik tepat sebuah garis lurus. Dengan demikian, untuk menggambar grafik garis lurus pada bidang Cartesius dapat dilakukan dengan syarat minimal terdapat dua buah titik yang memenuhi garis tersebut, kemudian menarik garis lurus yang melalui kedua titik itu.

Contoh :

Gambarlah grafik persamaan garis lurus $2x + 3y = 6$ pada bidang cartesius, jika x, y variabel pada himpunan bilangan real.

Penyelesaian :

Langkah-langkah menggambar grafik persamaan garis lurus $y = mx + c$, $c \neq 0$ sebagai berikut:

- Tentukan dua pasangan titik yang memenuhi persamaan garis tersebut dengan membuat tabel untuk mencari koordinatnya.
- Gambar dua titik tersebut pada bidang Cartesius.
- Hubungkan dua titik tersebut, sehingga membentuk garis lurus yang merupakan grafik persamaan yang dicari.

x	0	3
y	2	0
(x,y)	(0,2)	(3,0)

Untuk $x = 0$ maka $2(0) + 3y = 6$

$$0 + 3y = 6$$

$$3y = 6$$

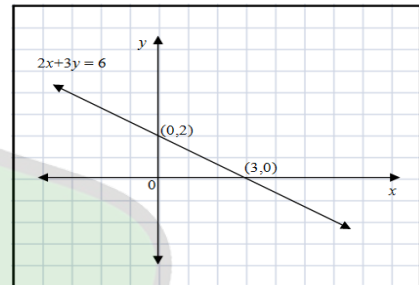
$$y = 2$$

Untuk $y = 0$ maka $2x + 3(0) = 6$

$$2x + 0 = 6$$

$$2x = 6$$

$$x = 3$$



Gambar 2.4 Grafik persamaan garis lurus persamaan $2x + 3y = 6$

3. Menyatakan Persamaan Garis Jika Grafiknya Diketahui

a. Persamaan garis $y = mx$

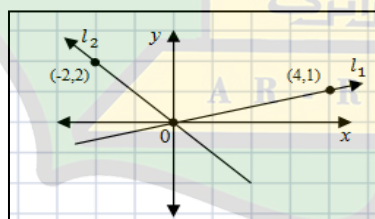
Untuk menyatakan persamaan garis dari gambar yang diketahui maka kita harus mencari hubungan *absis* (x) dan *ordinat* (y) yang dilalui garis tersebut.

Persamaan garis yang melalui titik $O(0,0)$ dan titik $P(x_1, y_1)$ adalah $y = \frac{y_1}{x_1}x$.

Jika $\frac{y_1}{x_1} = m$ maka persamaan garisnya adalah $y = mx$.

Contoh :

Tentukan persamaan garis lurus pada gambar berikut



Penyelesaian

Garis l_1 melalui titik $(0, 0)$ dan $(4, 1)$, sehingga persamaan garisnya adalah

$y = \frac{y_1}{x_1}x = \frac{1}{4}x$. Adapun garis l_2 melalui titik $(0, 0)$ dan $(-2, 2)$, sehingga

persamaan garisnya adalah $y = \frac{y_1}{x_1}x = \frac{2}{-2}x$ atau $y = -x$

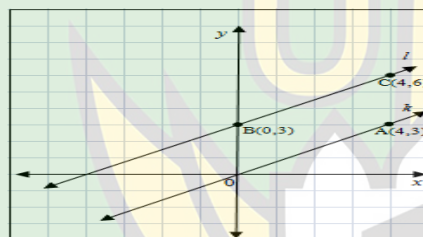
b. Persamaan garis $y = mx + c$

Pada pembahasan sebelumnya, kalian telah mempelajari bahwa persamaan

garis yang melalui titik $O(0,0)$ dan $P(x_1, y_1)$ adalah $y = \frac{y_1}{x_1}x$

Contoh:

Sekarang perhatikan gambar dibawah



Pada gambar tersebut garis k adalah $y = mx$ atau $y = \frac{3}{4}x$. Sekarang, coba

geser garis k sampai berimpit dengan garis l sehingga $(0,0) \rightarrow (0,3)$ dan $(4,3)$

$\rightarrow (4,6)$. Garis l melalui titik $B(0,3)$ dan $C(4,6)$ sejajar garis k .

Misalkan persamaan garis l adalah $y = mx + c$. karena garis l melalui titik

$(0,3)$ maka berlaku

$$3 = m(0) + c$$

$$c = 3$$

Karena garis l melalui titik $(4,6)$ maka berlaku :

$$6 = m(4) + c$$

$$6 = m4 + 3$$

$$3 = m4$$

$$4m = 3, m = \frac{3}{4}$$

Jadi, persamaan garis l yang sejajar dengan garis k adalah $y = mx + c$ atau $y = \frac{3}{4}x + 3$. Dengan demikian, kita dapat menentukan persamaan suatu garis l dengan memerhatikan berikut ini.

1. Titik potong garis l dengan sumbu y
2. Persamaan garis yang sejajar dengan garis l dan melalui titik $(0,0)$
Persamaan garis yang melalui titik $(0,c)$ dan sejajar garis $y = mx + c$.
4. Menentukan Kemiringan Persamaan Garis Lurus



Gambar 2.5 Tanda Peringatan

Hati-Hatilah Melangkah!

Dalam merancang tangga dan jalan titian, haruslah memperhatikan kemiringan untuk keamanan dan kenyamanan pengguna.

Jalan yang menanjak juga memiliki kemiringan. Jika terlalu curam, kendaraan akan mengalami kesulitan untuk melintasinya. Tempat parkir pun demikian, jika tempat parkir terlalu miring, tidak aman bagi pengendara maupun mobil. Persamaan berikut menyatakan pengertian kemiringan.

$$\text{Kemiringan} = \frac{\text{perubahan panjang sisi tegak (vertikal)}}{\text{perubahan panjang sisi mendatar (horizontal)}}$$

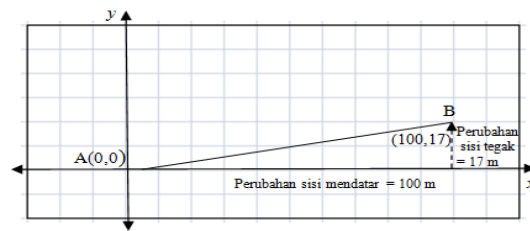
Contoh:

Rambu pada gambar disamping menandakan jalan di depan mempunyai kemiringan 17%. Hal ini berarti untuk setiap perubahan mendatar sejauh 100 m, terdapat perubahan secara vertikal 17 m. Dari gambar di samping, kita dapat menyatakan pergerakan kendaraan. Misalkan kemiringan jalan dari titik A ke titik B. Titik A dan B berkoordinat $(0,0)$ dan $(100, 17)$.



Gambar 2.6 Rambu Jalan

Penyelesaian :



Gambar 2.7 Grafik Rambu Jalan

$$\begin{aligned}\text{Kemiringan} &= \frac{\text{perubahan panjang sisi tegak (vertikal)}}{\text{perubahan panjang sisi mendatar (horizontal)}} \\ &= \frac{17}{100} \\ &= 0,17\end{aligned}$$

Contohnya: Sebuah mobil melaju pada sebuah jalan lurus yang menurun, di samping jalan tersebut terpasang rambu-rambu seperti gambar di samping. Tentukanlah perubahan vertikal dan perubahan horizontal dari jalan tersebut serta berapa gradien dari turunan tersebut?



Gambar Kemiringan jalan dengan mobil

Siswa harus dapat memahami informasi dari soal bahwa pada gambar memperlihatkan kemiringan 15% yang berarti kemiringan $\frac{15}{100}$. Siswa diharapkan mengetahui konsep dari kemiringan yaitu perbandingan perubahan vertikal dengan perubahan horizontal, dengan rumus tersebut siswa dapat mengetahui bahwa

perubahan vertikal adalah 15, perubahan horizontal adalah 100 dan gradiennya $\frac{15}{100} = 0,15$.

5. Kedudukan Dua Garis

Misalkan kemiringan garis yang melalui titik A dan B adalah m_1 , kemiringan yang melalui titik D dan C adalah m_2 dan $m_1 = -3$ dan $m_2 = -3$

Kita tahu bahwa garis AB dan DC adalah sejajar dan $m_1 = m_2$

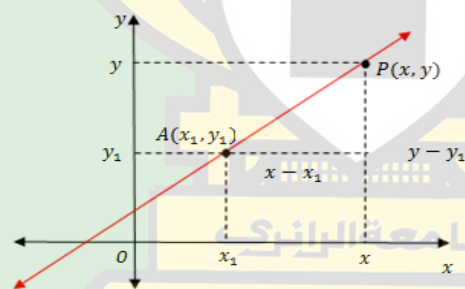
Misalkan kemiringan garis yang melalui titik A dan B adalah m_1 , kemiringan garis yang melalui titik B dan C adalah m_2 dan $m_1 = -3$ dan $m_2 = \frac{1}{3}$.

Perhatikan hasil kali kedua kemiringan $m_1 \times m_2 = (-3) \times \frac{1}{3} = -1$

Jadi, dua garis dikatakan saling tegak lurus apabila $m_1 \times m_2 = -1$

6. Menentukan Persamaan Garis Lurus

a. Persamaan garis dengan gradien m dan melalui titik (x_1, y_1)



Gambar 2.8 Grafik persamaan garis gradien m , melalui titik (x_1, y_1)

Pada gambar di atas, A adalah titik dengan koordinat (x_1, y_1) , sedangkan P adalah titik dengan koordinat sembarang, yaitu (x, y) dengan x dan y sembarang bilangan real atau nyata. Jika gradien garis yang melalui $A(x_1, y_1)$ dinyatakan dengan m , maka garis AP memuat semua titik (x, y) dengan hubungan berikut:

$$y - y_1 = m (x - x_1)$$

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa persamaan garis yang melalui sembarang titik (x_1, y_1) dan bergradien m adalah $y - y_1 = m (x - x_1)$.

Contoh soal: Seorang pemburu ingin membidik seekor burung di atas pohon pinus. Jarak antara pemburu (koordinat 0.0) dan pohon pinus adalah 12 m sedangkan tinggi pohon pinus adalah 9 m.



Gambar Penembak dengan burung

- Jika pemburu membidik burung tersebut dengan posisi ujung senjata 1 m dari permukaan tanah, berapakah kemiringan yang dibentuk agar bidikannya tepat sasaran?
- Tentukan persamaan garis dari gerakan peluru tersebut!

Diketahui:

Tinggi pohon = 9 meter

Jarak horizontal = 12 meter

Sehingga:

Posisi ujung senjata (0,1)

Posisi burung (12,9)

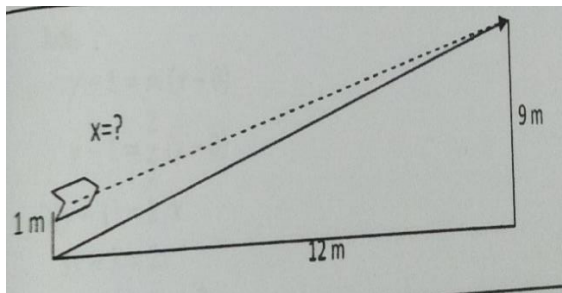
Ditanya:

- Jika posisi senjata 1 m dari tanah, berapakah kemiringan bidikan agar tepat sasaran?

b) Tentukan persamaan garis dari gerakan peluru tersebut!

Penyelesaian:

Ilustrasi gambar



Gambar Ilustrasi penembak dengan burung

a) Kemiringan garis tersebut adalah:

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{9 - 1}{12 - 0}$$

$$m = \frac{8}{12}$$

$$m = \frac{2}{3}$$

b) Persamaan garis

Titik yang diketahui adalah (12,9) dan $m = \frac{2}{3}$

Jadi,

$$y - 9 = m(x - 12)$$

$$y - 9 = \frac{2}{3}(x - 12)$$

$$3(y - 9) = 2x - 24$$

$$3y - 27 = 2x - 24$$

$$3y = 2x - 24 + 27$$

$$3y = 2x + 3$$

Jadi persamaan garisnya adalah $3y = 2x + 3$

- b. Persamaan garis yang melalui titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2)

Pembahasan sebelumnya mengenai gradien telah diperoleh bahwa rumus untuk menentukan gradien garis yang melalui titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) yaitu $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$. Selanjutnya, dengan menggunakan rumus persamaan garis $y - y_1 = m(x - x_1)$ dapat diperoleh rumus sebagai berikut.

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1)$$

$$y - y_1 = \frac{(y_2 - y_1)(x - x_1)}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{(y - y_1)}{(y_2 - y_1)} = \frac{(y_2 - y_1)(x - x_1)}{(y_2 - y_1)(x_2 - x_1)}$$

$$\frac{(y - y_1)}{(y_2 - y_1)} = \frac{(x - x_1)}{(x_2 - x_1)}$$

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa rumus persamaan garis yang melalui dua titik sembarang yaitu (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) adalah $\frac{(y - y_1)}{(y_2 - y_1)} = \frac{(x - x_1)}{(x_2 - x_1)}$

Contoh: Tentukan persamaan garis yang melalui titik K(-2, 5) dan L(4, -3)!

Jawab

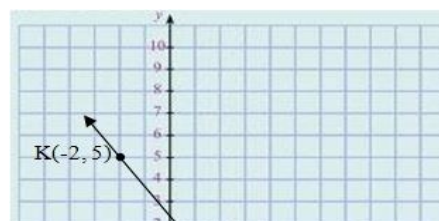
Diketahui:

Titik K(-2, 5) maka $x_1 = -2$ dan $y_1 = 5$

Titik L(4, -3) maka $x_2 = 4$ dan $y_2 = -3$

Ditanya: persamaan garis yang melalui dua titik tersebut

Penyelesaian:



$$\frac{(y - y_1)}{(y_2 - y_1)} = \frac{(x - x_1)}{(x_2 - x_1)}$$

$$\frac{(y - 5)}{(-3 - 5)} = \frac{(x - (-2))}{(4 - (-2))}$$

$$\frac{(y - 5)}{(-8)} = \frac{(x + 2)}{(6)}$$

$$6(y - 5) = -8(x + 2)$$

$$6y - 30 = -8x - 16$$

$$6y = -8x + 14$$

$$8x + 6y - 14 = 0$$

Gambar 2.9 grafik K(-2, 5) dan L(4, -3)

Jadi, persamaan garis yang melalui titik K(-2, 5) dan L(4, -3) adalah $8x + 6y - 14 = 0$

G. Penelitian Relevan

Yuli Ayu, “penerapan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP”. Adapun rumusan masalah yang dibentuk adalah apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *Reciprocal Teaching* lebih baik daripada siswa yang yang mendapat pembelajaran konvensional?. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode quasi eksperimen, dimana subjek tidak dikelompokkan secara acak melainkan peneliti menerima keadaan subjek seadanya. Kesimpulan dari penelitian Yuli Ayu mengatakan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Reciprocal Teaching* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, dalam penelitian Yuli Ayu menggunakan tambahan indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu

menggunakan matematika secara bermakna, hal ini yang membedakan penelitian saya dengan penelitian Yuli Ayu.¹⁵

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Ari Hestaliana, “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah, Komunikasi, dan *Self-Regulation* Matematis Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Berbasis Saintifik Pada Siswa SMP”. Adapun rumusan masalah yang dibentuk adalah apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *reciprocal teaching* berbasis saintifik lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik?. Kesimpulan dari penelitian Ari Hestaliana mengatakan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *reciprocal teaching* berbasis saintifik lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik.¹⁶

H. Hipotesis

Berdasarkan deskripsi teoritik dan penelitian yang relevan dapat dirumuskan hipotesis penelitian yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang dibelajarkan melalui model pembelajaran *Reciprocal Teaching* lebih tinggi dibandingkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP melalui model pembelajaran konvensional.

¹⁵ Yuli ayu, 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP*. Bandung; Universitas Pendidikan Indonesia, hal.50.

¹⁶ Ari Hestaliana, “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah, Komunikasi, dan *Self-Regulation* Matematis Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Berbasis Saintifik Pada Siswa Smp”, *Tesis*, Banda Aceh : Program studi Magister Pendidikan Matematika, 2015, hlm.137.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Setiap penelitian memerlukan metode penelitian dan teknik pengumpulan data yang tepat dan sesuai dengan masalah yang akan diteliti, dan jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif yang merupakan metode untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antarvariabel.¹ Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*quasi experimental*), yaitu metode eksperimen yang mendekati percobaan sungguhan dimana tidak memungkinkan untuk mengontrol semua variable yang relevan.² Metode ini tidak memungkinkan peneliti melakukan pengontrolan penuh terhadap faktor lain yang mempengaruhi variabel dan kondisi eksperimen. Dalam hal ini kelompok sampel dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok control.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-test post-test control group design*. Desain penelitian ini dipilih untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Adapun desain penelitian sebagai berikut:

Table 3.1 Rancangan Penelitian

Group	Pre Test	Perlakuan (treatment)	Post Test
E	O ₁	X ₁	O ₂

¹ Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011), hal.38

² Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2003), hal.92

K	O ₁	X ₂	O ₂
---	----------------	----------------	----------------

Sumber: Juliansyah Noor dalam Buku *Metodelogi Penelitian*

Keterangan:

E : Kelas Eksperimen

K : Kelas Kontrol

O₁ : Tes Awal (Pre-test)

X₁ : dikenakan perlakuan (treatment) dengan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*

X₂ : diterapkan model konvesional

O₂ : tes akhir (Post-test) setelah diberikan perlakuan.³

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Winarno Surachmad, populasi adalah semua objek yang akan diteliti dalam suatu penelitian. Suatu penelitian dilakukan untuk menilai dan mengetahui kekhasan seluruh subjek penelitian (populasi) serta efek apa saja yang akan ditimbulkan akibat perlakuan khusus terhadapnya.⁴ Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP 1 Bandar Baru Kabupaten Pidie Jaya.

Sedangkan sampel adalah bagian dari populasi. Pada umumnya kita tidak bisa mengadakan penelitian kepada seluruh anggota dari suatu populasi karena terlalu banyak. Jadi mengambil beberapa representatif dari suatu populasi kemudian diteliti. Representatif dari populasi ini yang dimaksud dengan sampel.⁵ Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian dipilih menggunakan teknik *Random Sampling*, yaitu pengambilan sampel sebanyak dua kelas secara acak dari

³ Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011), hal.117

⁴ Winarno Surachmad, *Dasar-dasar dan Teknik Reserch*, (Bandung: Tarsito, 1972), hal.92.

⁵ Ronny Kountour, *Metode Penelitian*, (Jakarta: PPM, 2003), hal.137-138

beberapa kelas yang ada di sekolah tersebut. Dari dua kelas tersebut akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol dikarenakan dua kelas tersebut bersifat homogen.

C. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diharapkan maka dalam suatu penelitian diperlukan teknik pengumpulan data. Langkah ini sangat penting karena data yang dikumpulkan nanti akan digunakan dalam menguji hipotesis. Dalam melakukan teknik pengumpulan data harus disesuaikan dengan data yang diperlukan yaitu teknik tes. Tes merupakan serenteta pertanyaan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁶ Dalam penelitian ini tes yang digunakan adalah *pre-test* dan *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Tes ini berisi soal matematika berbentuk *essay* yang digunakan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk memperoleh, mengolah dan menginterpretasikan informasi yang diperoleh dari para responden yang dilakukan dengan pola ukur yang sama. Dengan adanya instrumen penelitian

⁶ Etta Mamang Sangadji dan Sopiah, *Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: C.V Andi Offset, 2010), hal.150

maka dalam pengumpulan data pekerjaannya akan lebih mudah.⁷ Adapun instrumen yang digunakan peneliti adalah soal tes kemampuan pemecahan masalah.

Instrumen pengukuran kemampuan pemecahan masalah berupa lembar soal tes yang berupa soal uraian terdiri dari soal *Pre-Test* dan *Post-Test*. Soal untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disesuaikan dengan indikator pemecahan masalah. Soal tes kemampuan pemecahan masalah dikutip dari buku cetak matematika kelas VIII SMP yang telah diuji validitasnya. Soal *Pre-Test* diberikan pada awal pertemuan untuk mengetahui kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian diakhir pertemuan diberikan soal *Post-Test* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*.

Pedoman penskoran soal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat pada table di bawah ini:

Table 3.2 Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Aspek yang dinilai	Keterangan	Skor
Memahami Masalah	Tidak menulis diketahui dan ditanya	0
	Menuliskan unsur-unsur diketahui dan ditanya dengan benar kurang dari 25%	1
	Menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dengan benar antara 25%-49%	2
	Menuliskan unsur-unsur diketahui dan ditanya dengan benar antara 50%-74%	3
	Menuliskan unsur-unsur yang diketahui yang ditanya dan semuanya benar antara 75%-100%	4

⁷ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), hal.75.

Merencanakan pemecahan masalah	Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan ketidakpahaman tentang konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa.	0
	Menuliskan seluruh model matematika tetapi salah	1
	Menuliskan seluruh model matematika, namun lebih dari 50% salah	2
	Menuliskan seluruh model matematika, namun kurang dari 50% salah	3
	Menuliskan seluruh model matematika dan seluruhnya benar	4
Menerapkan rencana pemecahan masalah	Tidak ada prosedur perhitungan	0
	Prosedur perhitungan yang benar kurang dari 25%	1
	Prosedur perhitungan yang benar antara 25%-50%	2
	Prosedur perhitungan yang benar antara 50%-75%	3
	Prosedur perhitungan yang benar lebih dari 75%	4
Memeriksa Kembali kebenaran jawaban	Tidak melakukan pemeriksaan terhadap kebenaran jawaban	0
	Ada menuliskan pemeriksaan jawaban namun semua salah	1
	Menuliskan kesimpulan namun kurang dari 50% salah	2
	Melakukan pemeriksaan secara rinci dan terbukti penyelesaian benar	3
	Melakukan pemeriksaan secara rinci dan terbukti penyelesaian benar serta menyimpulkan penyelesaiannya	4

Sumber: Modifikasi dari Siti Akhyar Safitri, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa MTsN Rukoh Banda Aceh", Skripsi, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2016), hal,41

Tes ini diberikan kepada siswa secara individual, pemberiannya ditunjukkan untuk mengukur peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis.⁹

⁸ Siti Akhyar Safitri, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa MTsN Rukoh Banda Aceh", Skripsi, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2016), hal,41

⁹ Suci Ariani dkk, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif Di Sma Negeri 1 Indralaya Utara, *Jurnal Elemen*, Vol. 3, No.1, tahun 2017, hal.28-29

D. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif yaitu analisis yang menggunakan alat analisis bersifat kuantitatif, hasil analisis disajikan dalam bentuk angka-angka yang kemudian dijelaskan dan diinterpretasikan dalam suatu uraian.¹⁰ Data kemampuan pemecahan masalah persamaan garis lurus merupakan data ordinal, maka terlebih dahulu datanya diubah ke dalam bentuk data interval dengan menggunakan *Software Method Successive Interval* (MSI). Data yang awalnya merupakan data ordinal di ubah menjadi data interval. Jawaban responden yang diukur dengan menggunakan skala likert diadakan *scoring* yakni pemberian nilai numerical 0, 1, 2, dan 3, setiap skor yang diperoleh akan memiliki tingkat pengukuran ordinal. Adapun langkah-langkah mengubah data ordinal menjadi data interval adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung frekuensi
- 2) Menghitung proporsi
- 3) Menghitung proporsi kumulatif
- 4) Menghitung nilai z
- 5) Menghitung nilai densitas fungsi z
- 6) Menghitung scale value
- 7) Menghitung penskalaan.¹¹

Penganalisisannya dilakukan dengan membandingkan hasil tes kelas kontrol yang dalam pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Untuk mendeskripsikan data penelitian dilakukan perhitungan sebagai berikut:

¹⁰ Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2004), hal.30.

¹¹ Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), hal.95.

1. Teknik Analisis Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Uji normalitas

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

- a) Mentabulasi data kedalam daftar distribusi untuk menghitung tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama, menurut Sudjana terlebih dahulu ditentukan:

- 1) Tentukan rentang, ialah data terbesar – data terkecil

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

- 3) Panjang kelas interval (P) = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$

- 4) Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan.¹²

- b) Menghitung rata-rata skor tes awal dan tes akhir masing-masing kelompok dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \text{ (sumber: Sudjana)}^{13}$$

- c) Menghitung simpangan baku masing-masing kelompok dengan rumus

¹² Sudjana, *Metoda Statistika Edisi VI*, (Bandung: Tarsito, 2001), hal.47-48.

¹³ Sudjana, *Metoda Statistika*,...,hal.67.

$$s^2 = \sqrt{\frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}} \text{ (sumber: Sudjana)}^{14}$$

d) Menghitung chi-kuadrat (x^2),

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

Keterangan:

x^2 = statistik chi-kuadrat

O_i = Frekuensi pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan

Hipotesis yang disajikan adalah:

H_0 : Data yang berdistribusi normal

H_1 : Data yang tidak berdistribusi normal

Langkah selanjutnya membandingkan x^2_{hitung} dengan x^2_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = k-1, dengan kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $x^2 \geq x^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dan dalam hal lainnya H_0 diterima.¹⁵

b. Uji Homogenitas

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

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

Hipotesis yang akan diuji adalah:

¹⁴ Sudjana, *Metoda Statistika*,...,hal.95.

¹⁵ Sudjana, *Metoda Statistika*,...,hal.273.

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_0: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Keterangan:

σ_1^2 : varians kelas eksperimen

σ_2^2 : varians kelas kontrol

Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 hanya jika $F \geq F_{\frac{1}{2}\alpha}(v_1, v_2)$, dalam hal lainnya H_0 diterima. Setelah data diketahui berdistribusi normal dan homogen maka digunakan statistik uji-t dengan rumus:

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

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

Keterangan:

$\bar{x}_1$ = Rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen

$\bar{x}_2$ = Rata-rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol

n_1 = jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = jumlah sampel kelas kontrol

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

S = varians gabungan/simpangan gabungan¹⁶

c. Pengujian Hipotesis

Ketika data tersebut sudah berdistribusi normal dan homogen, baru dapat dilakukan analisis data untuk melihat peningkatan kemampuan representasi matematis siswa. Data yang diperoleh dianalisis statistik uji-t pada taraf signifikan 5%.

¹⁶ Sudjana, *Metode Statistika* edisi VI, (Bandung: Tarsito, 2005), hal.230

Hipotesis Pengujian

$H_0: \mu_1 = \mu_2$:Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang dibelajarkan melalui model pembelajaran *Reciprocal Teaching* sama dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang dibelajarkan melalui model pembelajaran konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$:Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang dibelajarkan melalui model pembelajaran *Reciprocal Teaching* lebih tinggi dibandingkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang dibelajarkan melalui model pembelajaran konvensional.

Pengujian hipotesis ini dilakukan pada taraf nyata $\alpha = 0,05$, kriteria pengujian didapat dari daftar distribusi student t dk $-(n - 1)$ dan peluang $(1 - \alpha)$ dimana kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, dan diterima H_1 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ diterima H_0 tolak H_1 .¹⁷

2. Analisis Tingkat Pemecahan Masalah Siswa

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui tes tertulis. Tes yang diberikan merupakan tes tertulis bentuk uraian. Tes ini terdiri dari dua buah soal yang harus dijawab siswa mengenai kompetensi dasar dan indikator kemampuan pemecahan masalah siswa terkait materi persamaan garis lurus. Tes ini dikerjakan siswa secara individu. Setelah tes dilaksanakan, maka didapatlah skor masing-masing siswa. Skor tersebut dijumlahkan lalu dianalisis. Langkah untuk

¹⁷ Sudjana, *Metode Statistika* edisi VI, (Bandung: Tarsito, 2005), hal.231

menganalisis data hasil tes tertulis adalah menentukan nilai tes siswa dan menentukan katageori kemampuan pemecahan masalah siswa.

Table 3.3 Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Nilai Siswa	Kategori Penilaian
81 – 100	Sangat Baik
61 - 80	Baik
41 - 60	Cukup
21 - 40	Kurang
0 - 20	Sangat Kurang

Sumber: Suci Ariani,dkk¹⁸

¹⁸Suci Ariani dkk, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif Di Sma Negeri 1 Indralaya Utara, *Jurnal Elemen*, Vol.3, No.1, Tahun 2017.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini diadakan di SMPN 1 Bandar Baru yang beralamat di jalan Banda Aceh – Medan Km. 135 Telp. (0653) 822543 Kode Pos 24184 Lueng Putu. Sekolah ini memiliki ruang belajar dan kelengkapan belajar lainnya yang memadai. Dari data Inventaris sekolah pada tahun 2018 keadaan dan jumlah guru yang berada di SMPN 1 Bandar Baru yaitu: guru tetap (PNS) laki-laki berjumlah 16 orang dan perempuan berjumlah 32 orang, sedangkan guru tidak tetap laki-laki berjumlah 4 orang dan perempuan berjumlah 24 orang. Untuk mengetahui mengenai guru matematika dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.1 Data Guru Matematika SMPN 1 Bandar Baru

No	Nama	Status	Pendidikan
1	Cut Manfarisyah, S.Pd	PNS	S1
2	Zulkahfi Dalimunte, S.Pd	PNS	S1
3	Drs. Aiyub	PNS	S1
3	Abdul Halim, A.Md.Pd	PNS	DIII
4	Dewi Juliana, S.Pd	PNS	S1
5	Sukmawati, S.Pd	PNS	S1
6	Yenni, S.Pd	PNS	S1
7	Misrayani, S.Pd	Honor	S1
8	Megawati, S.Pd	Honor	S1
9	Mulyani, S.Pd	Honor	S1

Sumber: Laporan Bulanan Sekolah, Oktober tahun 2018

B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama lima kali pertemuan yaitu pertemuan pertama dilaksanakan *pretest* dengan pemberian tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pada pertemuan kedua dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* dan pertemuan ketiga, keempat

menggunakan pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* dan berikutnya pertemuan kelima dilaksanakan *posttest* dengan pemberian tes kemampuan pemecahan masalah matematis.

Pengambilan data *pretest* dimulai pada tanggal 05 Oktober 2018 dengan agenda pengambilan data kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan pada tanggal 06 Oktober 2018 dengan agenda pengambilan data kemampuan awal siswa kelas kontrol. Sedangkan pengambilan data *posttest* pada tanggal 19 Oktober 2018 kelas kontrol dan 20 Oktober 2018 pada kelas eksperimen. Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan	Kelas
1	Jum'at / 05 Oktober 2018	80	Tes Awal	Eksperimen
2	Sabtu / 06 Oktober 2018	80	Tes Awal	Kontrol
3	Sabtu / 06 Oktober 2018	120	Mengajar pertemuan I sesuai RPP	Eksperimen
4	Selasa / 09 Oktober 2018	120	Mengajar pertemuan I sesuai RPP	Kontrol
5	Jum'at / 12 Oktober 2018	80	Mengajar pertemuan II sesuai RPP	Eksperimen
6	Sabtu / 13 Oktober 2018	80	Mengajar pertemuan II sesuai RPP	Kontrol
7	Sabtu / 13 Oktober 2018	120	Mengajar pertemuan III sesuai RPP	Eksperimen
8	Selasa / 16 Oktober 2018	120	Mengajar pertemuan III sesuai RPP	Kontrol
9	Jum'at / 19 Oktober 2018	80	Tes Akhir	Eksperimen
10	Sabtu / 20 Oktober 2018	80	Tes Akhir	Kontrol

Sumber: Jadwal penelitian pada tanggal 05 Oktober s.d 20 Oktober 2018 di kelas VIII₂ dan VIII₄

C. Deskripsi Hasil Penelitian

Data yang akan dianalisis pada penelitian ini adalah data kemampuan pemecahan masalah pada materi persamaan garis lurus.

1. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen

Tabel 4.3 Persentase Indikator *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

No	Indikator	Persentase <i>Pretest</i>	Persentase <i>Posttest</i>	Peningkatan
1	Memahami Masalah	18%	96%	78%
2	Merencanakan Pemecahan Masalah	0%	92%	92%
3	Menerapkan Rencana Pemecahan Masalah	35%	77%	42%
4	Memeriksa Kembali Kebenaran Jawaban	0%	33%	33%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berikut ini adalah uraian dari tabel 4.3 mengenai persentase indikator *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen

1) Memahami Masalah

Persentase kemampuan Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan mengalami peningkatan sebanyak 78%. Hal ini disebabkan karena dengan model *Reciprocal Teaching* pada tahap *summarizing* siswa membuat ikhtisar/rangkuman tentang informasi terpenting dari bahan bacaan. Tahap *summarizing* bertujuan untuk menentukan intisari dari materi pembelajaran tahap ini dapat melatih kemampuan memahami masalah yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan

untuk menyelesaikan permasalahan, dan siswa juga dibiasakan untuk menulis yang diketahui dan ditanya saat mengerjakan LKPD

2) Merencanakan Pemecahan Masalah

Persentase kemampuan merencanakan pemecahan masalah mengalami peningkatan sebanyak 92%. Peningkatan ini disebabkan pada tahap *question generating* dimana siswa memikirkan pertanyaan penting yang dapat ditanyakan dari apa yang dibaca. Tahap ini digunakan untuk memonitor sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajarinya, maka dengan tahap ini dapat mengembangkan kemampuan merencanakan pemecahan masalah.

3) Menerapkan Rencana Pemecahan Masalah

Persentase kemampuan menerapkan rencana pemecahan masalah mengalami peningkatan sebanyak 42%. Peningkatan ini disebabkan oleh tahap *clarifying* yang bertujuan untuk melengkapi dan mengklarifikasi materi yang baru saja dikonstruksi siswa pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini siswa menjelaskan pengetahuan mereka di depan kelas dan siswa yang lain memberi tanggapan.

4) Memeriksa Kembali Kebenaran Jawaban

Persentase kemampuan memeriksa kembali kebenaran Jawaban mengalami peningkatan sebanyak 33%. Pada tahap *predicting* siswa memperluas pemahaman mereka mengenai pengetahuan yang baru saja mereka konstruks. Siswa diminta menerapkan pengetahuan mereka dalam berbagai pertanyaan yang diberikan oleh siswa dari kelompok lain, tahap ini dapat melatih indikator pemecahan masalah yaitu kemampuan untuk menguji kebenaran.

Cara lain untuk menguji peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model *reciprocal teaching* yaitu dengan menentukan beda rata-rata dan simpangan baku dari data tersebut, namun sebelumnya akan disajikan terlebih dahulu tabel untuk mencari beda nilai *pretest* dan *posttest* sebagai berikut

Tabel 4.13 Beda Nilai Tes Awal (Pretest) dan Tes akhir (Posttest) Kelas Eksperimen

No	Nama	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	B	B ²
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	AM	11,34	23,18	11,84	140,19
2	SI	13,36	17,06	3,7	13,69
3	IS	14,04	24,3	10,26	105,27
4	LS	10,66	23,18	12,52	156,75
5	KA	16,36	18,79	2,43	5,90
6	RZ	10,66	16,85	6,19	38,32
7	NSF	9,33	15,53	6,2	38,44
8	SA	14,04	18,9	4,86	23,62
9	AH	10,66	22,26	11,6	134,56
10	CG	9,33	19,82	10,49	110,04
11	DZ	12,03	20,94	8,91	79,39
12	NI	14,05	17,97	3,92	15,37
13	NA	9,33	19,1	9,77	95,45
14	SM	11,07	17,66	6,59	43,43
15	AA	11,34	16,86	5,52	30,47
16	PD	12,67	21,13	8,46	71,57
17	FZ	12,67	18,9	6,23	38,81
18	KK	11,34	18,18	6,84	46,79
19	NS	10,66	17,66	7	49,00
20	SH	13,08	13,9	0,82	0,67
21	GD	11,34	21,74	10,4	108,16
22	DN	10,66	18,79	8,13	66,10
23	CI	13,77	21,42	7,65	58,52
24	KU	10,66	19,1	8,44	71,23
25	AR	14,04	24,3	10,26	105,27
		298,49	487,52	189,03	1647,00

Sumber: Hasil Pretes dan Postes Kelas Eksperimen

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

(1) Menentukan rata-rata

$$\bar{B} = \frac{\sum B}{n} = \frac{189,03}{25} = 7,56$$

(2) Menentukan simpangan baku

$$\begin{aligned} S_B &= \sqrt{\frac{1}{n-1} \left\{ \sum B^2 - \frac{(\sum B)^2}{n} \right\}} \\ &= \sqrt{\frac{1}{25-1} \left\{ 1647 - \frac{(189)^2}{5} \right\}} \\ &= \sqrt{\frac{1}{24} \left\{ 1647 - \frac{35721}{5} \right\}} \\ &= \sqrt{\frac{1}{24} \{ 1647 - 1428,84 \}} \\ &= \sqrt{\frac{1}{24} \{ 218,16 \}} \\ &= \sqrt{\frac{218,16}{24}} \\ &= \sqrt{9,09} \\ &= 3,01 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $\bar{B} = 7,56$ dan $S_B = 3,01$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

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

$$t = \frac{7,56}{\frac{3,01}{\sqrt{25}}}$$

$$t = \frac{7,56}{\frac{3,01}{5}}$$

$$t = \frac{7,56}{0,60}$$

$$t = 12,6$$

Harga t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dan $dk = n - 1 = 24$ dari daftar distribusi-t diperoleh t_{tabel} sebesar 1,71 dan t_{hitung} sebesar 12,6 yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *reciprocal teaching* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan matematis siswa.

2. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah

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

Data kondisi awal kemampuan pemecahan masalah matematis berarti kondisi awal kemampuan pemecahan masalah matematis sebelum diberi perlakuan. Dalam penelitian ini, data kondisi awal dilakukan melalui tes awal (*pretest*) secara tertulis dan dilaksanakan sebelum diberi perlakuan. Data kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan data berskala ordinal. Dalam prosedur statistik seperti uji-t, homogen dan lain sebagainya, mengharuskan data berskala interval. Oleh sebab itu, sebelum digunakan uji-t, data ordinal perlu konversi ke data interval, dalam penelitian ini di gunakan *Metode Suksesif Interval* (MSI). MSI memiliki dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan prosedur manual dan prosedur excel. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan prosedur perhitungan manual dan prosedur excel.

Tabel 4.4 Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa kelas Eksperimen

No	Nama	Ordinal	Interval
----	------	---------	----------

		<i>Skor Pretest</i>	<i>Skor Posttest</i>	<i>Skor Pretest</i>	<i>Skor Posttest</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	AM	4	31	11,34	23,18
2	SI	6	19	13,36	17,06
3	IS	8	32	14,04	24,30
4	LS	2	31	10,66	23,18
5	KA	7	21	16,36	18,79
6	RZ	2	22	10,66	16,85
7	NSF	1	19	9,33	15,53
8	SA	8	22	14,04	18,90
9	AH	2	28	10,66	22,26
10	CG	1	25	9,33	19,82
11	DZ	5	26	12,03	20,94
12	NI	8	22	14,05	17,97
13	NA	1	23	9,33	19,10
14	SM	3	20	11,07	17,66
15	AA	4	18	11,34	16,86
16	PD	5	27	12,67	21,13
17	FZ	5	22	12,67	18,90
18	KK	4	20	11,34	18,18
19	NS	2	20	10,66	17,66
20	SH	6	14	13,08	13,90
21	GD	4	28	11,34	21,74
22	DN	2	21	10,66	18,79
23	CI	7	26	13,77	21,42
24	KU	2	23	10,66	19,10
25	AR	8	32	14,04	24,30

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.5 Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa kelas Kontrol

No	Nama	Ordinal		Interval	
		<i>Skor Pretest</i>	<i>Skor Posttest</i>	<i>Skor Pretest</i>	<i>Skor Posttest</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	ZN	4	23	11,20	21,69
2	MA	7	19	13,16	18,9
3	MM	4	17	11,20	17,43
4	ZK	7	17	13,16	17,00

5	WR	5	16	11,91	16,70
6	ST	4	15	11,40	15,53
7	MH	5	9	11,91	12,87
8	MT	1	7	9,25	12,14
9	PB	8	28	13,83	25,64
10	MI	4	15	11,30	16,02
11	NA	3	16	10,84	9,87
12	VN	3	8	10,84	12,13
13	RA	3	14	10,84	16,67
14	DS	4	25	11,30	22,58
15	NF	3	23	10,84	22,55
16	WI	5	25	11,91	24,02
17	KM	3	21	10,84	19,79
18	MF	3	14	10,32	15,72
19	KH	4	17	11,20	17,00
20	MS	7	17	14,32	18,44
21	KD	9	27	15,67	24,90
22	FA	6	18	13,16	18,17
23	MN	5	16	11,91	17,19
24	KL	3	15	9,95	15,53

Sumber: Hasil Pengolahan Data

a) Pengolahan tes awal (*pre-test*) kelas eksperimen

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

Berdasarkan data skor total dari data kondisi awal (*pre-test*) kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen, maka berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *pre-test* kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai berikut:

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 16,36 - 9,33 = 7,03$$

$$\text{Diketahui } n = 25$$

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

$$= 1 + 3,35 \log 25$$

$$= 1 + 3,3 (1,398)$$

$$= 1 + 4,698$$

$$= 5,698$$

Banyak kelas interval = 5,698 (diambil k=6)

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} = \frac{7,03}{6} = 1,172 \text{ (diambil 1,17)}$$

Tabel 4.6 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (*Pre-test*) Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
9,33 – 10,50	3	9,92	98,406	29,76	295,218
10,51 – 11,68	11	11,10	123,210	122,09	1355,310
11,69 – 12,86	3	12,28	150,798	36,84	452,394
12,87 – 14,04	6	13,46	181,172	80,76	1087,032
14,05 – 15,22	1	14,64	214,330	14,64	214,330
15,23 – 16,40	1	15,82	250,272	15,82	250,272
Total	25			299,91	3654,556

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dengan menggunakan rumus di bab III pada halaman 52 maka diperoleh nilai rata-rata dan simpangan bakunya adalah:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{299,91}{25} = 11,99$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_1^2 = \frac{25(3654,556) - (299,91)^2}{25(25-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{91363,9 - 89946,008}{25(24)}$$

$$s_1^2 = \frac{1417,892}{600}$$

$$s_1^2 = 2,363$$

$$s_1 = 1,54$$

Variansnya adalah $s_1^2 = 2,363$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 1,54$

(2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pretest* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan prehitungan sebelumnya, untuk *pretest* kelas eksperimen diperoleh

$\bar{x}_1 = 11,99$ dan $s_1 = 1,54$

Tabel 4.7 Uji Normalitas Sebaran *Pre-test* Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	9,280	-1,76	0,4608			
9,33 – 10,50				0,1219	3,0475	3
	10,460	-0,99	0,3389			
10,51-11,68				0,2479	6,1975	11
	11,640	-0,23	0,0910			
11,69-12,86				0,2964	7,25	3
	12,820	0,54	0,2054			
12,87–14,04				0,1995	4,9875	6
	14,000	1,31	0,4049			
14,05-15,22				0,0759	1,8975	1
	15,180	2,07	0,4808			
15,23–16,40				0,0173	0,4325	1

	16,450	2,90	0,4981			
--	--------	------	--------	--	--	--

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas bawah} - 0,05 = 9,33 - 0,05 = 9,280$$

$$\begin{aligned} \text{Zscore} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{9,280 - 11,99}{1,54} \\ &= -1,76 \end{aligned}$$

Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Zscore dalam lampiran

$$\text{Luas daerah} = 0,4608 - 0,3389 = 0,1219$$

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

$$E_i = 0,1219 \times 25$$

$$E_i = 3,0475$$

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ \chi^2 &= \frac{(3 - 3,0475)^2}{3,0475} + \frac{(11 - 6,1975)^2}{6,1975} + \frac{(3 - 7,25)^2}{7,25} + \frac{(6 - 4,9875)^2}{4,9875} \\ &\quad + \frac{(1 - 1,8975)^2}{1,8975} + \frac{(1 - 0,4325)^2}{0,4325} \\ \chi^2 &= \frac{0,0023}{3,0475} + \frac{23,0640}{6,1975} + \frac{18,0625}{7,25} + \frac{1,0252}{4,9875} + \frac{0,8055}{1,8975} + \frac{0,3221}{0,4325} \\ \chi^2 &= 0,00075 + 3,7215 + 2,4914 + 0,2056 + 0,4245 + 0,7447 \end{aligned}$$

$$\chi^2 = 7,59$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 =$

5 maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 11,1$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “

tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika

$\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ". Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $7,59 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Pengelohan tes awal (*pre-test*) kelas kontrol

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

Berdasarkan data skor total dari data kondisi awal (*pre-test*) kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol, maka berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data pretest kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai berikut :

$$\text{Rentang (R)} = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} = 15,67 - 9,25 = 6,42$$

$$\text{Diketahui } n = 24$$

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

$$= 1 + 3,3 \log 24$$

$$= 1 + 3,3 (1,380)$$

$$= 1 + 4,68 = 5,68$$

$$\text{Banyak kelas interval} = 5,68 \text{ (diambil 6)}$$

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{6,42}{6} = 1,07 \text{ (diambil 1,07)}$$

Tabel 4.8 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (*Pre-test*) Kelas Kontrol

Nilai	frekuensi (f _i)	Nilai Tengah (x _i)	x _i ²	f _i x _i	f _i x _i ²
9,25-10,32	3	9,785	94,770	29,355	287,239
10,33-11,40	10	10,865	114,811	108,65	1180,482
11,41-12,48	5	11,945	136,77	59,725	713,415
12,49-13,56	4	13,025	160,66	52,100	678,603
13,57-14,64	1	14,105	186,46	14,105	198,951
14,65-15,72	1	15,185	214,18	15,185	230,584

Total	24		279,120	3289,274
-------	----	--	---------	----------

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dengan menggunakan rumus di bab III pada halaman 52 maka diperoleh nilai rata-rata dan simpangan bakunya adalah:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{279,120}{24} = 11,630$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_2^2 = \frac{24(3289,274) - (279,120)^2}{24(24-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{78942,576 - 77907,974}{24(23)}$$

$$s_2^2 = \frac{1034,602}{552}$$

$$s_2^2 = 1,874$$

$$s_2 = 1,37$$

Variansnya adalah $s_2^2 = 1,874$ dan simpangan bakunya adalah $s_2 = 1,37$

(2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pretest* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk pretest kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_2 = 11,630$ dan $s_2 = 1,37$

Tabel 4.9 Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (Pre-test) Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	9,20	-1,77	0,4616			
9,25-10,32				0,1227	2,9448	3
	10,28	-0,99	0,3389			
10,33-11,40				0,2596	6,2304	10
	11,36	-0,20	0,0793			
11,41-12,48				0,3017	7,2408	5
	12,44	0,59	0,2224			
12,49-13,56				0,1938	4,6512	4
	13,52	1,38	0,4162			
13,57-14,64				0,0688	1,6512	1
	14,60	2,17	0,485			
14,65-15,72				0,0137	0,3288	1
	15,77	3,02	0,4987			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(3 - 2,9448)^2}{2,9448} + \frac{(10 - 6,2304)^2}{6,2304} + \frac{(5 - 7,2408)^2}{7,2408} + \frac{(4 - 4,6512)^2}{4,6512}$$

$$+ \frac{(1 - 1,6512)^2}{1,6512} + \frac{(1 - 0,3288)^2}{0,3288}$$

$$\chi^2 = \frac{0,0030}{2,9448} + \frac{14,2099}{6,2304} + \frac{5,0212}{7,2408} + \frac{0,4241}{4,6512} + \frac{0,4241}{1,6512} + \frac{0,4505}{0,3288}$$

$$\chi^2 = 0,0010 + 2,2807 + 0,6934 + 0,0912 + 0,2568 + 1,3702$$

$$\chi^2 = 4,69$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 11,1$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika

$\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ". Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $4,69 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

(3) Uji Homogenitas Tes Awal (*Pre-test*) Kelas Eksperimen dan Kontrol

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai variansi yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian yang sama atau berbeda, hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu:

H_0 : tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 2,36$ dan $s_2^2 = 1,87$. Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

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

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

$$F_{hit} = \frac{2,36}{1,87}$$

$$F_{hit} = 1,26$$

Keterangan:

s_1^2 = sampel dari populasi kesatu

s_2^2 = sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 25 - 1 = 24$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 24 - 1 = 23$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , tolak H_0 jika jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = 0,05(24,23) = 2,00$ ”. Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,26 \leq 2,00$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk data pre-test.

(4) Uji Kesamaan Rata-rata

Rumusan hipotesis yang akan diuji dengan menggunakan rumus uji-t adalah sebagai berikut:

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

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$: Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen tidak sama dengan nilai rata-rata *pre-test* kelas kontrol.

Uji yang digunakan adalah uji dua pihak, maka menurut Sudjana bahwa “kriteria pengujian yang berlaku adalah terima H_0 jika $-t \left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right) < t_{hitung} < t \left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right)$ dan distribusi t adalah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $t \left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right)$ dan $\alpha = 0,05$ ”. Sebelum menguji kesamaan rata-rata kedua sampel, terlebih dahulu data-data tersebut didistribusikan ke dalam rumus varians gabungan (s^2_{gab}). Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya diperoleh:

$$\bar{x}_1 = 11,99 \quad s_1^2 = 2,36 \quad n_1 = 25$$

$$\bar{x}_2 = 11,630 \quad s_2^2 = 1,87 \quad n_2 = 24$$

Sehingga diperoleh nilai simpangan baku gabungan sebagai berikut:

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

$$S^2_{gab} = \frac{(25-1)2,36 + (24-1)1,87}{25+24-2}$$

$$S^2_{gab} = \frac{(24)2,36 + (23)1,87}{47}$$

$$S^2_{gab} = \frac{56,712 + 43,01}{47}$$

$$S^2_{gab} = \frac{99,722}{47}$$

$$S^2_{gab} = 2,1217$$

$$S_{gab} = \sqrt{2,1217}$$

$$S_{gab} = 1,4566$$

Selanjutnya menentukan nilai t_{hitung} dengan menggunakan rumus uji-t yaitu:

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

$$t = \frac{11,99 - 11,63}{1,4566 \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{24}}}$$

$$t = \frac{0,36}{1,4566 \sqrt{\frac{24}{600} + \frac{25}{600}}}$$

$$t = \frac{0,36}{1,4566 \sqrt{\frac{49}{600}}}$$

$$t = \frac{0,36}{1,4566 \sqrt{0,082}}$$

$$t = \frac{0,36}{1,4566 \times 0,286}$$

$$t = \frac{0,36}{0,417}$$

$$t = 0,863$$

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

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

$$dk = 25 + 24 - 2$$

$$dk = 47$$

Nilai t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = 47 dan nilai $t_{(0,95)} = \frac{1,68+1,67}{2} = 1,675$. Berdasarkan kriteria pengujian yang berlaku terima H_0 jika $-t \left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right) < t_{hitung} < t \left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right)$ dan distribusi t adalah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $t \left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right)$ sehingga diperoleh $-t \left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right) < t_{hitung} < t \left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right)$ yaitu $-1,675 < 0,863 < 1,675$ maka sesuai dengan kriteria pengujian H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* kedua kelas tidak berbeda secara signifikan.

b. Analisis *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

a) Pengelohan tes akhir (*post-test*) kelas eksperimen

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

Berdasarkan data skor total dari data kondisi akhir (*post-test*) kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen, maka berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai berikut

Rentang (R) = nilai tertinggi- nilai terendah = 24,30 – 13,90 = 10,40

Diketahui n = 25

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

$$= 1 + 3,3 \log 25$$

$$= 1 + 3,3 (1,398)$$

$$= 1 + 4,61$$

$$= 5,61$$

Banyak kelas interval = 5,61 (diambil 6)

$$\text{Panjang kelas interval (P)} = \frac{R}{K} = \frac{10,40}{6} = 1,726 \text{ (diambil 1,73)}$$

Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (*Post-test*) Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi (f_i)	Nilai Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
13,90-15,63	2	14,77	218,153	29,530	436,010
15,64-17,37	3	16,51	272,580	49,515	817,245
17,38-19,11	7	18,25	333,063	127,715	2330,160
19,12-20,85	1	19,99	399,600	19,985	399,400
20,86-22,59	6	21,73	472,193	130,350	2831,854
22,60-24,33	6	23,47	550,841	140,790	3303,637
Total	25			497,885	10118,307

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dengan menggunakan rumus di bab III pada halaman 52 maka diperoleh nilai rata-rata dan simpangan bakunya adalah:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{497,885}{25} = 19,92$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_1^2 = \frac{25(10118,307) - (497,885)^2}{25(25-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{252957,675 - 247889,47}{25(24)}$$

$$s_1^2 = \frac{5068,205}{600}$$

$$s_1^2 = 8,44$$

$$s_1 = 2,91$$

Variansnya adalah $s_1^2 = 7,287$ dan simpangan bakunya adalah $s_1 = 2,70$

(2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *posttest* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan prehitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas eksperimen diperoleh

$\bar{x}_1 = 19,36$ dan $s_1 = 2,70$

Tabel 4.11 Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (*Post-test*) Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	13,85	-2,04	0,4793			
13,90-15,63				0,0601	1,5025	2
	15,59	-1,40	0,4192			
15,64-17,37				0,1458	3,6450	3
	17,33	-0,75	0,2734			
17,38-19,11				0,2296	5,7400	10
	19,05	-0,11	0,0438			
19,10-20,83				0,2492	6,23	1
	20,81	0,54	0,2054			

20,86-22,59				0,1756	4,3900	5
	22,55	1,18	0,3810			
22,60-24,33				0,0876	2,1900	4
	24,38	1,86	0,4686			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

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

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

$$\chi^2 = \frac{(2 - 1,5025)^2}{1,5025} + \frac{(3 - 3,6450)^2}{3,6450} + \frac{(10 - 5,7400)^2}{5,7400} + \frac{(1 - 6,23)^2}{6,23} \\ + \frac{(5 - 4,3900)^2}{4,3900} + \frac{(4 - 2,1900)^2}{2,1900}$$

$$\chi^2 = \frac{0,2475}{1,5025} + \frac{0,4160}{3,645} + \frac{18,1476}{5,7400} + \frac{27,3529}{6,23} + \frac{0,3721}{4,3900} + \frac{3,2761}{2,1900}$$

$$\chi^2 = 0,1647 + 0,1141 + 3,1616 + 4,3905 + 0,0847 + 1,4960$$

$$\chi^2 = 9,41$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 11,1$ Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $9,41 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Pengolahan tes akhir (*post-test*) kelas kontrol

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

Berdasarkan data skor total dari data kondisi akhir (*post-test*) kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol, maka berdasarkan skor total,

distribusi frekuensi untuk data post-test kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai berikut

Rentang (R) = nilai tertinggi- nilai terendah = 25,64– 9,87= 15,77
Diketahui n = 24

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

$$= 1 + 3,3 \log 24$$

$$= 1 + 3,3 (1,380)$$

$$= 1 + 4,68$$

$$= 5,68$$

Panjang kelas interval = 5,68 (diambil 6)

Banyak kelas interval (P) = $\frac{R}{K} = \frac{15,77}{6} = 2,628$ (diambil 2,63)

Tabel 4.12 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (Post-test) Kelas Kontrol

Nilai	frekuensi (f _i)	Nilai Tengah (x _i)	x _i ²	f _i x _i	f _i x _i ²
9,87-12,50	3	11,19	125,216	33,555	375,648
12,51-15,14	1	13,83	191,269	13,825	191,269
15,15-17,78	10	16,47	271,261	164,650	2712,61
17,79-20,42	4	19,11	365,192	76,420	1460,768
20,43-23,06	3	21,75	473,063	65,235	1419,189
23,07-25,70	3	24,39	594,872	73,155	1784,616
Total	24			426,955	7944,100

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dengan menggunakan rumus di bab III pada halaman 52 maka diperoleh nilai rata-rata dan simpangan bakunya adalah:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{426,955}{24} = 17,79$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

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

$$s_2^2 = \frac{24(7944,100) - (426,955)^2}{24(24 - 1)}$$

$$s_2^2 = \frac{190658,4 - 182290,572}{24(23)}$$

$$s_2^2 = \frac{8367,828}{552}$$

$$s_2^2 = 15,15$$

$$s_2 = 3,89$$

Variansnya adalah $s_2^2 = 15,15$ simpangan bakunya adalah $s_2 = 3,89$

(2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *post-test* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan prehitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_2 =$

17,79 dan $s_2 = 3,89$

Tabel 4.13 Uji Normalitas Sebaran Tes Akhir (*Post-test*) Kelas Kontrol

Nilai	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
	9,82	-2,05	0,4798			
9,87-12,50				0,0651	1,5624	3
	12,46	-1,37	0,4147			
12,51-15,14				0,1598	3,8352	1
	15,10	-0,69	0,2549			
15,15-17,78				0,2509	6,0216	10

	17,74	-0,01	0,004			
17,79-20,42				0,2526	6,0624	4
	20,38	0,67	0,2486			
20,43-23,06				0,1613	3,8712	3
	23,02	1,34	0,4099			
23,07-25,70				-0,0699	1,6776	3
	25,75	2,05	0,4798			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

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

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

$$\chi^2 = \frac{(3 - 1,5624)^2}{1,5624} + \frac{(1 - 3,8352)^2}{3,8352} + \frac{(10 - 6,0216)^2}{6,0216} + \frac{(4 - 6,0624)^2}{6,0624}$$

$$+ \frac{(3 - 3,8712)^2}{3,8712} + \frac{(3 - 1,6776)^2}{1,6776}$$

$$\chi^2 = \frac{2,0667}{1,5624} + \frac{8,0384}{3,8352} + \frac{15,8277}{6,0216} + \frac{4,2535}{6,0624} + \frac{0,7590}{3,8712} + \frac{1,7487}{1,6776}$$

$$\chi^2 = 1,3228 + 2,0959 + 2,6285 + 0,7016 + 0,1961 + 1,0424$$

$$\chi^2 = 7,99$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2(1 - \alpha)(k - 1) = 11,1$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2(1 - \alpha)(k - 1)$ yaitu $7,99 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

(3) Uji Homogenitas Tes Akhir (*Post-test*) Kelas Eksperimen dan Kontrol

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

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

H_0 : tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 8,45$ dan $s_2^2 = 15,15$. Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

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

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

$$F_{hit} = \frac{15,15}{8,45}$$

$$F_{hit} = 1,79$$

Keterangan:

s_1^2 = sampel dari populasi kesatu

s_2^2 = sampel dari populasi kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 25 - 1 = 24$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 24 - 1 = 23$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , dan sebaliknya. $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = 0,05(24, 23) = 2,00$ ”.

Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,79 \leq 2,00$ dan dapat disimpulkan tidak

terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

(4) Pengujian hipotesis

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

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang dibelajarkan melalui model pembelajaran *Reciprocal Teaching* tidak lebih baik dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang dibelajarkan melalui model pembelajaran konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang dibelajarkan melalui model pembelajaran *Reciprocal Teaching* lebih tinggi dibandingkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang dibelajarkan dengan model 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:

$$\bar{x}_1 = 19,92$$

$$s_1^2 = 8,45$$

$$s_1 = 2,91$$

$$\bar{x}_2 = 17,79$$

$$s_2^2 = 15,15$$

$$s_2 = 3,89$$

Berdasarkan demikian diperoleh:

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

$$s^2 = \frac{(25 - 1)8,45 + (24 - 1)15,15}{25 + 24 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(24)8,45 + (23)15,15}{25 + 24 - 2}$$

$$s^2 = \frac{202,8 + 348,45}{47}$$

$$s^2 = \frac{551,25}{47}$$

$$s^2 = 11,73$$

$$s = 3,42$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $S = 3,42$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

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

$$t = \frac{19,92 - 17,79}{3,42 \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{24}}}$$

$$t = \frac{2,13}{3,42 \sqrt{0,07}}$$

$$t = \frac{2,13}{3,42(0,26)}$$

$$t = \frac{2,13}{0,89}$$

$$t = 2,39$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka di dapat $t_{hitung} = 2,39$. Untuk membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} maka perlu dicari dahulu derajat kebebasan dengan menggunakan rumus $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (25 + 24 - 2) = 47$. Berdasarkan perhitungan tersebut didapatkan nilai $t_{hitung} = 2,39$ dan diperoleh $t_{0,95(47)} = 1,68$. Sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* lebih tinggi dari

peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP dengan model pembelajaran konvensional.

D. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri 1 Bandar Baru, maka peneliti membuat pembahasan yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* ditinjau berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah. Untuk mengetahui perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang dibelajarkan melalui model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP yang dibelajarkan melalui model pembelajaran konvensional.

Dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi persamaan garis lurus ini, guru menerapkan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Dalam proses pembelajaran model *Reciprocal Teaching* memiliki 4 tahapan yaitu (1) *summarizing*, pada tahap ini guru membagi siswa dalam beberapa kelompok secara heterogen dan membagikan bahan ajar kepada setiap kelompok kemudian siswa merangkum bahan bacaan. Siswa dituntut untuk mengambil intisari penting dari bahan bacaan, sehingga mempermudah siswa dalam memahami materi yang dipelajarinya, setiap kelompok hanya mendapatkan satu bahan ajar, ini yang menjadi kendalanya karena hanya beberapa siswa yang mau membaca bahan ajar. Hal ini dijadikan perbaikan pada pertemuan selanjutnya untuk menyediakan setiap satu siswa mendapatkan satu bahan ajar.



Gambar 4.1 siswa merangkum bahan ajar

Tahap selanjutnya (2) *Question Generating*, guru memberikan tugas atau pertanyaan yang berupa LKPD dan masing-masing kelompok mengerjakan nya. Pada awal pembelajaran siswa diajukan berupa pertanyaan-pertanyaan yang dapat dijawab oleh hampir semua siswa dari pengalaman hidupnya diluar kelas. Sehingga siswa dapat merasa percaya diri untuk menjawab pertanyaan yang diajukan, kemudian dapat merangsang siswa dalam memahami konsep yang akan diberikan dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa itu sendiri. Pada tahap ini sedikit menguras waktu yang telah ditentukan. Hal ini dikarenakan adanya beberapa siswa yang tidak memahami dengan baik apa yang harus dikerjakan. Sehingga siswa membutuhkan waktu lebih lama dalam memahami tugas berupa LKPD yang diberikan.



Gambar 4.2 Siswa mengerjakan LKPD

Tahap selanjutnya (3) *clarifying*, pada tahap ini guru menanyakan kelompok mana yang mau menjelaskan kedepan kelas tentang LKPD yang sudah selesai dikerjakan berdasarkan dengan pengetahuan yang mereka peroleh. Kemudian salah satu kelompok menjelaskan kedepan kelas dan kelompok lain mempunyai kesempatan untuk bertanya atau memberikan pendapat kepada kelompok yang sedang menjelaskan hasil diskusi kelompok mereka.



Gambar 4.3 Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok

Tahap selanjutnya (4) *Predicting*, pada tahap ini guru akan memberikan pertanyaan yang lebih sulit kepada kelompok yang mempresentasikan dan dibantu kelompok lain apabila mengalami kesulitan dalam menjawab soal yang diberikan oleh guru, hal ini memperdalam pengetahuan siswa terhadap materi yang sedang dipelajarinya. Kemudian guru menguatkan kembali terhadap jawaban siswa dan menyimpulkan pembelajaran hari ini.



Gambar 4.4 menguatkan kembali jawaban siswa

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen tidak terlepas dari LKPD yang digunakan siswa ketika belajar dengan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*, penggunaan LKPD pada penelitian ini dapat melatih siswa untuk menemukan dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan masalah serta memberi pedoman bagi guru dan siswa dalam pencapaian pemahaman konsep. Sesuai dengan pendapat Mugiono, LKPD merupakan suatu cara penyajian materi yang mengarahkan siswa untuk menemukan konsep, teorema, rumus, pola, aturan, dan sebagainya dengan melakukan dugaan perikiraan, coba-coba, ataupun usaha lainnya.¹ Pada saat mengerjakan masalah yang terdapat pada LKPD siswa diminta untuk bekerja secara bersama dalam kelompok masing-masing. karena dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada LKPD tersebut, setiap kelompok belajar berusaha berpikir secara kritis menemukan sendiri konsep sistem persamaan

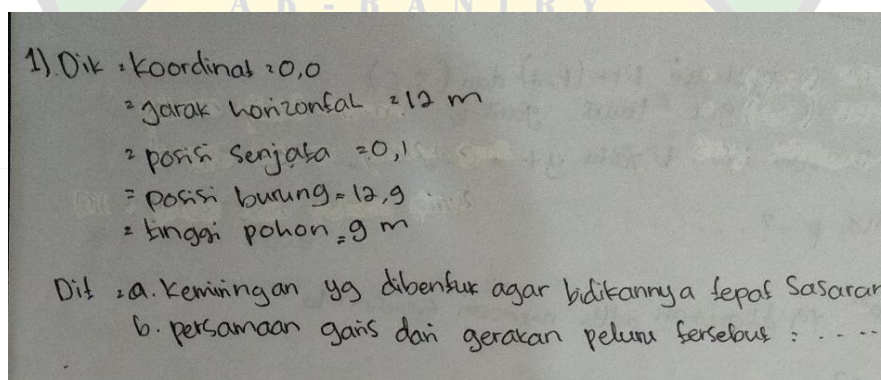
¹Mugioni S. *Perbandingan Prestasi Belajar antara Siswa yang Menggunakan LKPD Matematika Depdikbud dengan Siswa yang Menggunakan LKPD rancangan Guru*. Skripsi. Jurnal, Vol.16, No 4 September 2012. Diakses pada tanggal 25 september 2018. Dari Situs: <http://jurnal.upi.edu.go.id>

linear dua variabel tanpa penjelasan yang mendetail dari guru. Setiap kelompok terdiri dari siswa yang berkemampuan lebih, sedang dan rendah.

Pada penelitian ini untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* adalah sebagai berikut:

1. Analisis Persentase Indikator Pemecahan Masalah Matematis Siswa

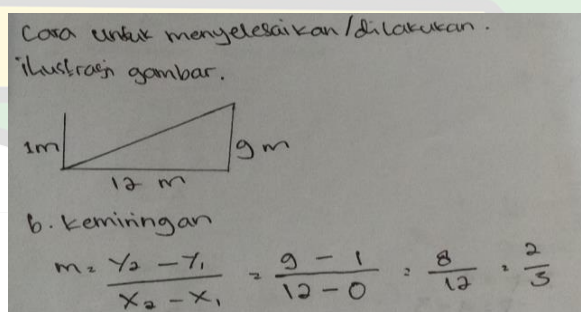
Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terlihat peningkatan disetiap indikatornya yaitu (1) Memahami Masalah, persentase kemampuan memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan mengalami peningkatan sebanyak 78%. Hal ini disebabkan karena dengan model *Reciprocal Teaching* pada tahap *summarizing* siswa membuat ikhtisar/rangkuman tentang informasi terpenting dari bahan bacaan. Tahap *summarizing* bertujuan untuk menentukan intisari dari materi pembelajaran tahap ini dapat melatih kemampuan memahami masalah yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan, dan siswa juga dibiasakan untuk menulis yang diketahui dan ditanya saat mengerjakan LKPD.



Gambar 4.5 Hasil jawaban siswa indikator memahami masalah

Pada gambar 4.5 dapat dilihat bahwa siswa mampu untuk memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dengan lengkap dan benar. Sesuai dengan pendapat Polya yang mengatakan bahwa ada 4 unsur dalam kemampuan pemecahan masalah yang salah satunya memahami masalah yaitu melibatkan pendalaman situasi masalah, melakukan pemilahan fakta-fakta, menentukan hubungan diantara fakta-fakta dan membuat formulasi pertanyaan masalah. Pada gambar tersebut siswa mampu untuk menulis unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dalam inti persoalan sebelum memutuskan untuk memilih strategi atau prosedur yang tepat.

(2) Merencanakan pemecahan masalah, persentase kemampuan merencanakan pemecahan masalah mengalami peningkatan sebanyak 92%. Peningkatan ini disebabkan pada tahap *question generating* dimana siswa memikirkan pertanyaan penting yang dapat ditanyakan dari apa yang dibaca. Tahap ini digunakan untuk memonitor sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajarinya, maka dengan tahap ini dapat mengembangkan kemampuan merencanakan pemecahan masalah.



Gambar 4.6 Hasil jawaban siswa indikator merencanakan pemecahan masalah

Berdasarkan Gambar 4.6 terlihat bahwa siswa dapat merencanakan pemecahan masalah dari permasalahan yang diberikan dan menggunakan strategi

yang tepat. Sesuai dengan pendapat Polya yang mengatakan bahwa ada 4 unsur dalam kemampuan pemecahan masalah yang salah satunya merencanakan pemecahan masalah yaitu siswa dikondisikan untuk memiliki pengalaman menerapkan berbagai macam strategi pemecahan masalah.

(3) Menerapkan rencana pemecahan masalah, persentase kemampuan menerapkan rencana pemecahan masalah mengalami peningkatan sebanyak 42%. Peningkatan ini disebabkan oleh tahap *clarifying* yang bertujuan untuk melengkapi dan mengklarifikasi materi yang baru saja dikonstruksi siswa pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini siswa menjelaskan pengetahuan mereka di depan kelas dan siswa yang lain memberi tanggapan.

b. Kemiringan

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{9 - 1}{12 - 0} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

c. Titik yg diketahui (12, 9) dan gradien = $\frac{2}{3}$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 9 = \frac{2}{3}(x - 12) \rightarrow \text{sama-sama dikali 3}$$

$$3(y - 9) = 2(x - 12)$$

$$3y - 27 = 2x - 24$$

$$3y = 2x - 24 + 27$$

$$3y = 2x + 3$$

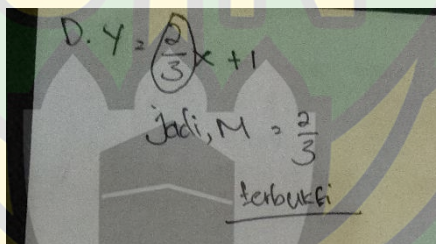
$$y = \frac{2}{3}x + 1$$

Gambar 4.7 Hasil jawaban siswa indikator menerapkan rencana pemecahan masalah

Berdasarkan Gambar 4.7 terlihat bahwa siswa menerapkan strategi (operasi hitung) yang tepat dalam menyelesaikan soal dengan lengkap dan benar dalam melakukan perhitungannya. Sesuai dengan pendapat Polya yang mengatakan bahwa ada 4 unsur dalam kemampuan pemecahan masalah yang salah satunya menerapkan rencana pemecahan masalah yaitu mencari solusi yang tepat, rencana yang sudah dibuat harus dilaksanakan dengan hati-hati. Diagram, tabel atau urutan

dibangun secara seksama sehingga si pemecah masalah tidak akan bingung. Jika muncul ketidakkonsistenan ketika melaksanakan rencana, proses harus ditelaah ulang untuk mencari sumber kesulitan masalah.

(4) Memeriksa kembali kebenaran jawaban, persentase kemampuan memeriksa kembali kebenaran Jawaban mengalami peningkatan sebanyak 33%. Pada tahap *predicting* siswa memperluas pemahaman mereka mengenai pengetahuan yang baru saja mereka konstruks. Siswa diminta menerapkan pengetahuan mereka dalam berbagai pertanyaan yang diberikan oleh siswa dari kelompok lain, tahap ini dapat melatih indikator pemecahan masalah yaitu kemampuan untuk menguji kebenaran.²



The image shows a student's handwritten work on a piece of paper. At the top, the equation $D. y = \frac{2}{3}x + 1$ is written. Below it, the student has written "Jadi, $m = \frac{2}{3}$ ". At the bottom, the word "terbukti" (proven) is written and underlined.

Gambar 4.8 Hasil jawaban siswa indikator memeriksa kembali

Berdasarkan Gambar 4.8 terlihat bahwa siswa mampu untuk mengecek kembali kebenaran jawaban dan menuliskan kesimpulan yang benar dan tepat sesuai dengan fokus permasalahan yang diberikan. Sesuai dengan pendapat Polya yang mengatakan bahwa ada 4 unsur dalam kemampuan pemecahan masalah yang salah satunya memeriksa kembali, selama melakukan pemeriksaan, solusi masalah harus dipertimbangkan, solusi harus tetap cocok terhadap akar masalah meskipun

² Nurul Atiqah Herma,dkk, Penerapan Model Reciprocal Teaching pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 2 Padang, *Jurnal Pendidikan Matematika*,Vol.3, N0.1, 2014.

kelihatan tidak beralasan. Pada indikator ini siswa mampu untuk mengecek kebenaran jawaban dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat kesimpulan dengan tepat. Penarikan kesimpulan yang dibuat oleh siswa didasarkan pada langkah-langkah dari alasan-alasan kesimpulan yang masuk akal dan logis.

Berdasarkan pembahasan di atas maka diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran *reciprocal teaching* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan tahapan yang telah dijelaskan diatas, terlihat bahwa model pembelajaran *reciprocal teaching* memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh penelitian Yuli Ayu mengatakan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Reciprocal Teaching* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.³

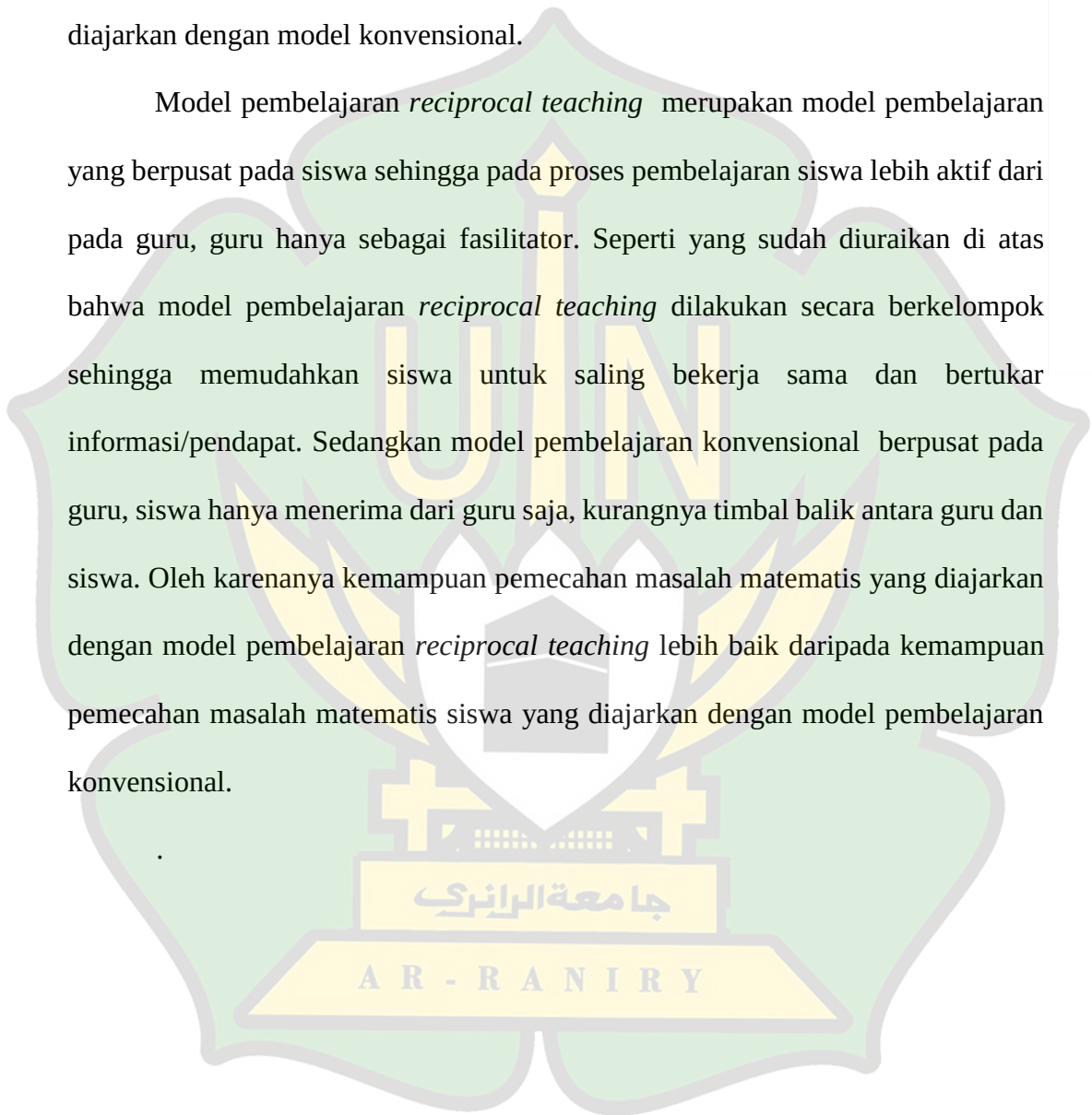
2. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kontrol

Hasil rata-rata posttes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen adalah ($\bar{x} = 19,92$) dan rata-rata posttest kelas kontrol adalah ($\bar{x} = 17,79$), terlihat bahwa nilai rata-rata eksperimen lebih baik dari nilai rata-rata kontrol. Sesuai dengan hipotesis yang telah disebutkan pada rancangan penelitian dan perolehan data yang telah dianalisis didapatkan nilai t untuk kedua kelas yaitu $t_{hitung} = 2,39$ dan $t_{tabel} = 1,68$. Hal ini berakibat $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,39 >$

³ Yuli ayu, *Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP*. Bandung; Universitas Pendidikan Indonesia, 2013, hal.50

1,68 dengan demikian dapat di simpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *reciprocal teaching* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model konvensional.

Model pembelajaran *reciprocal teaching* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga pada proses pembelajaran siswa lebih aktif dari pada guru, guru hanya sebagai fasilitator. Seperti yang sudah diuraikan di atas bahwa model pembelajaran *reciprocal teaching* dilakukan secara berkelompok sehingga memudahkan siswa untuk saling bekerja sama dan bertukar informasi/pendapat. Sedangkan model pembelajaran konvensional berpusat pada guru, siswa hanya menerima dari guru saja, kurangnya timbal balik antara guru dan siswa. Oleh karenanya kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajarkan dengan model pembelajaran *reciprocal teaching* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.



BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan mengenai pembelajaran matematika dengan menggunakan penerapan model pembelajaran *reciprocal teaching* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMPN 1 Bandar Baru diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pengujian diperoleh t_{tabel} sebesar 1,71 dan t_{hitung} sebesar 12,6 yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *reciprocal teaching* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan matematis siswa dan hasil analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang dibelajarkan melalui model *Reciprocal Teaching* mengalami peningkatan pada setiap indikator yaitu:
 - a) Memahami masalah, persentase kemampuan memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan mengalami peningkatan sebanyak 78%.
 - b) Merencanakan pemecahan masalah, persentase kemampuan merencanakan pemecahan masalah mengalami peningkatan sebanyak 92%.
 - c) Menerapkan rencana pemecahan persentase kemampuan menerapkan rencana pemecahan masalah mengalami peningkatan sebanyak 42%.
 - d) Memeriksa Kembali kebenaran jawaban, persentase kemampuan memeriksa kembali kebenaran Jawaban mengalami peningkatan sebanyak 33%.

2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dibelajarkan melalui model *Reciprocal Teaching* lebih tinggi dibandingkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dibelajarkan melalui model pembelajaran konvensional. Hal ini berdasarkan uji hipotesis diperoleh bahwa $t_{hitung} = 2,39 > t_{tabel} = 1,68$.

B. Saran

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

1. Mengingat model *reciprocal teaching* yang telah diterapkan pada siswa kelas VIII/2 SMPN 1 Bandar Baru berpengaruh dan dapat melatih kemampuan pemecahan masalah siswa serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, maka disarankan kepada guru matematika untuk dapat menggunakan model *reciprocal teaching* dalam materi persamaan garis lurus.
2. Model *Reciprocal Teaching* menuntut siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran, sehingga hal ini menjadikan beberapa siswa tidak percaya diri untuk dapat tampil atau menunjukkan kemampuannya di depan teman-teman mereka, dan memungkinkan hanya siswa tertentu saja yang aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* ini.
3. Hasil penelitian ini hendaknya dijadikan masukan dan bahan pertimbangan bagi guru dalam merancang soal-soal pemecahan masalah matematis dan pembelajaran yang menerapkan pembelajaran dengan menggunakan model

reciprocal teaching sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

4. Disarankan kepada para pembaca atau pihak yang berprofesi sebagai guru yang tertarik ingin melakukan penelitian dengan menggunakan model *reciprocal teaching*, agar menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks yang diberikan bagi siswa supaya siswa merasa tertantang dan termotivasi dalam mencari penyelesaiannya. Pembelajaran dengan menggunakan model *reciprocal teaching* juga memerlukan perhatian khusus dari guru sebagai fasilitator pembelajaran untuk menjaga keadaan kelas agar tidak lepas kontrol. Hal ini bisa saja terjadi dikarenakan ketidakpuasan dari beberapa siswa yang terjadi karena yang berperan jadi guru adalah temannya sendiri.



DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, Suci dkk. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif Di Sma Negeri 1 Indralaya Utara, *Jurnal Elemen*, Vol. 3, No.1.
- Ariawan, Rezi dan Hayatun Nufus. (2017). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa, *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, Vol. 1, No. 2, ISSN: 2541-4321.
- Ayu, Yuli. (2013). *Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP*. Bandung; Universitas Pendidikan Indonesia.
- B. Padma. (2008). *Reciprocal Teaching Techniques*. New Delhi: S. B. Nangia.
- Hadi, Sutarto dkk. (2014). Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Di Sekolah Menengah Pertama, *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 1.
- Hasan, Iqbal. (2004). *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Herma, Nurul Atiqah dkk. (2014). Penerapan Model Reciprocal Teaching pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 2 Padang, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.3, No.1.
- Hestaliana, Ari. (2015). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah, Komunikasi, dan *Self-Regulation* Matematis Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Berbasis Saintifik Pada Siswa Smp", *Tesis*, Banda Aceh : Program studi Magister Pendidikan Matematika.
- Kountour, Ronny. (2003). *Metode Penelitian*, Jakarta: PPM.
- Lestari, Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama.
- Mawaddah, Siti dan Hana Anisah. (2015). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran generatif (generative learning) di smp, *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No.2.
- Murtiayasa, Budi, (2015). Tantangan Pembelajaran Matematika Era Global, *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sukarta*, ISBN: 978.602.361.002.0.

- Noor, Juliansyah. (2011). *Metodologi Penelitian*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Noorliani dan Elli Kusumawati. (2013). Pengaruh Model *Reciprocal Teaching* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP, *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.1, No.1.
- Polya, George. (1973) "*How To Solve It*", Jersey: Princeton (online)
- Safitri, Siti Akhyar. (2016). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa MTsN Rukoh Banda Aceh*", Skripsi, Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.
- Sangadji, Etta Mamang dan Sopiah. (2010). *Metodologi Penelitian*, Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- Sariningsih, Ratna dan Ratni Purwasih. (2017). Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru, *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, Vol.1, No.1.
- Siregar, Syofian. (2012). *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Soedjadi, (2000) *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, Jakarta: Dikti.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika* edisi VI, Bandung: Tarsito
- Sumardyono. (2004). *Karakteristik Matematika Dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika*, Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika.
- Sumarmo, Utari. (2012). *Pendidikan Karakter serta pengembangan berpikir dan disposisi Matematika dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah disajikan pada seminar pendidikan Matematika di NTT.
- Suparni. (2016). Model pembelajaran Reciprocal Teaching Kaitannya dengan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa, Vol. IV, No.01.
- Surachmad, Winarno. (1972). *Dasar-dasar dan Teknik Reserch*, Bandung: Tarsito.
- Suryabrata, Sumadi (2003). *Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Susanto, Ahmad. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: PT Kharisma Putra Utama.

Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group.



SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-7282/Un.08/FTK/KP.07.6/8/2018

TENTANG
PENYEMPURNAAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR: B-7282/Un.08/FTK/KP.07.6/7/2018, TANGGAL 17 JULI 2018
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, maka dipandang perlu meninjau kembali dan menyempurnakan Surat Keputusan Dekan Nomor: B-7282/Un.08/FTK/KP.07.6/7/2018, tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Menperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 11 Mei 2018.

MENUTUSKAN

- Menetapkan :
PERTAMA : Mencabut Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: B-7282/Un.08/FTK/KP.07.6/7/2018, tanggal 17 Juli 2018.
- KEDUA** : Menetapkan judul Skripsi:
 Penerapan Model Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Kelas VIII SMP Negeri 1 Bandar Baru
 sebagai perubahan dari judul sebelumnya:
 Penerapan Model Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Kelas VIII SMP 1 Bandar Baru
- KETIGA** : Menunjuk Saudara:
 1. Dra. Hafriani, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
 2. Novi Trina Sari, S.Pd.I., M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
 untuk membimbing Skripsi:
 Nama : Yusniar
 NIM : 140205093
 Program Studi : Pendidikan Matematika
- KEEMPAT** : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;
- KELIMA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2018/2019;
- KEENAM** : 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, 2 Agustus 2018 M
20 Zulqaidah 1439 H

a.n. Rektor
 Dekan

Muslin Razali

Tembusan

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



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH 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- 9504 /Un.08/FTK.I/ TL.00/09/2018

24 September 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:

Nama : Yusniar
N I M : 140 205 093
Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Jl. Rawa Sakti Barat. Lr. III Jeulingke Kec. Syiah Kuala Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

SMPN 1 Bandar Baru

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

Penerapan Model Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Kelas VIII SMPN 1 Bandar Baru

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

A R - R A N I R Y

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik,
dan Kelembagaan,

(Signature)

Mustafa



PEMERINTAH KABUPATEN PIDIE JAYA DINAS PENDIDIKAN

Alamat : Jln. Israhander Muda Telp. (0653) 51325 Fax. 51325 Kode Pos 24186 Meureudu
Email: disdikpidiejaya@gmail.com

Nomor : 800.2/897/2018
Lampiran : -
Perihal : Izin Mengadakan-
Penelitian

Meureudu, 02 Oktober 2018
Yth,
Kepala SMPN 1 Bandar Baru
di
Tempat

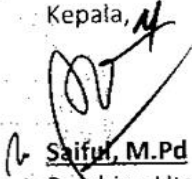
- Sehubungan surat dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-9504/Un.08/FTK.I/TL.00/09/2018, Tanggal 24 September 2018, Perihal permohonan izin penelitian untuk penyusunan data Skripsi, Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Pidie Jaya memberikan rekomendasi kepada :

Nama : Yusniar
NPM : 140 205 093
Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika

Untuk mengadakan penelitian pada SMPN 1 Bandar Baru dalam rangka penyusunan skripsi untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan judul Skripsinya : " Penerapan Model Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Kelas VIII SMPN 1 Bandar Baru"

- Setelah Skripsinya selesai, agar dapat disampaikan ke Dinas Pendidikan Kabupaten Pidie Jaya 1 (satu) Eks.
- Demikianlah harapan kami atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Kepala,


Saiful, M.Pd

Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19731017 199801 1 001



PEMERINTAH KABUPATEN PIDIE JAYA
DINAS PENDIDIKAN

SMP NEGERI 1 BANDAR BARU

Jalan Banda Aceh – Medan Km. 135 Telp. (0653) 822543 Lueng Putu Kode Pos 24184

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 800.2 / 461 / 2018

Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Bandar Baru Kabupaten Pidie Jaya,
dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **YUSNIAR**
N P M : 140 205 093
Fakultas : TARBIYAH
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika

Benar yang namanya tersebut diatas telah selesai mengadakan PENELITIAN Pada tanggal 05 Oktober s/d 20 Oktober 2018 SMP Negeri 1 Bandar Baru dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul : "PENERAPAN MODEL RECIPROCAL TEACHING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DI KELAS VIII SMPN 1 BANDAR BARU"

Demikian kami perbuat surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Lueng Putu, 20 Oktober 2018
Kepala Sekolah,

Nasruddin, S.Pd
NIP. 19651231 198903 1 055

AR - RANIRY

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP I)

Kelas Eksperimen

Satuan Pendidikan	: SMPN 1 Bandar Baru
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Materi Pokok	: Persamaan Garis Lurus
Alokasi Waktu	: (3 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) 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

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.	3.4 Menganalisis fungsi linier (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah yang kontekstual.	3.4.1 Menentukan letak posisi titik pada bidang kartesius 3.4.2 Menggambar grafik persamaan garis melalui dua titik potong pada bidang kartesius dengan masalah kontekstual 3.4.3 Menentukan kemiringan dari grafik persamaan garis
4.	4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus	4.4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan grafik fungsi persamaan garis lurus.

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi, tanya jawab serta presentasi diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan menjalin hubungan kerja sama serta bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta:

1. Menunjukkan sikap ingin tahu yang ditunjukkan dengan bertanya kepada teman atau guru
2. Menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas dari guru
3. Siswa mampu menggambar grafik dari persamaan garis lurus yang diketahui.
4. Siswa mampu menentukan kemiringan dari grafik persamaan garis

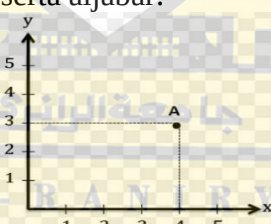
D. Metode Pembelajaran

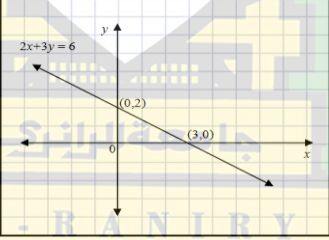
Pendekatan : Saintifik
 Model Pembelajaran : *Reciprocal Teaching*
 Metode : Diskusi kelompok, tanya jawab, pemberian tugas

E. Materi Pembelajaran (terlampir)

Persamaan Garis Lurus

F. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Pendahuluan	- Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengkondisikan kelas dalam suasana kondusif untuk berlangsungnya proses pembelajaran dengan baik. - Guru membimbing untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran - Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. Apersepsi: - Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman siswa tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan materi fungsi linear yaitu posisi titik pada bidang cartesius serta aljabar:  - Berapakah titik koordinat A pada gambar di atas? - Berapakah nilai x jika diketahui $x + 2 = 5$ Motivasi	10 menit

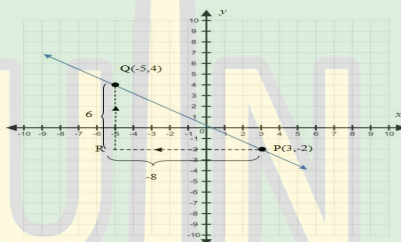
		- Guru memotivasi siswa dengan cara mengaitkan materi yang sedang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari Contoh: Guru mengajukan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan persamaan garis lurus yaitu tentang tarif telepon seluler. Misalkan tarif kartu XL untuk menghubungi telpon seluler lain adalah Rp.25/detik. Maka tarif percakapan selama 1 detik adalah Rp.25, 2 detik adalah Rp.50, 3 detik adalah Rp.75 dan seterusnya. Dapatkah kalian menentukan hubungan antara tarif dengan lama waktu yang digunakan untuk menelpon. Dapatkah kalian buat persamaan garis yang menghubungkan hubungan tersebut? - Guru menginformasikan tujuan pembelajaran dan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan	
2	Kegiatan Inti	- Sebelum belajar mengenai grafik terlebih dahulu siswa diberitahu untuk mengetahui letak pasang titik pada bidang cartesius. Mengamati - Siswa mengamati grafik pada buku  - Kemudian siswa membaca tentang cara menggambar grafik dan kemiringan serta memahaminya. - Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang - Setelah membaca dari berbagai sumber, siswa dalam kelompok tersebut merangkum hasil bacaannya secara berdiskusi.	100 menit

		- Guru membagikan bahan ajar dan LKPD-1 kepada setiap kelompok tentang letak pasang titik serta grafik dari persamaan garis lurus Mencoba - Setelah membuat rangkuman, siswa menyelesaikan aktivitas 1 yang ada di LKPD-1 tentang letak pasangan titik serta menggambar grafik pada bidang cartesius.  “Sebuah mobil melaju dengan kecepatan tetap. Hubungan antara jarak dengan waktu yang dibutuhkan seperti pada tabel berikut. Berapa meter jarak ditempuh setelah 5 detik?” <table><tr><td>Waktu (detik)</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td>jarak (meter)</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td><td>...</td><td>...</td></tr></table> a. Misalkan x menyatakan waktu dan y menyatakan jarak, gambarlah grafik dari tabel diatas. b. Berbentuk apakah grafik tersebut? c. Berapakah jarak tempuh dalam setiap detik? d. Buatlah kesimpulan tentang langkah-langkah menggambar grafik garis lurus pada koordinat cartesius	Waktu (detik)	2	3	4	5	6	7	jarak (meter)	4	6	8	10	...	...
Waktu (detik)	2	3	4	5	6	7										
jarak (meter)	4	6	8	10	...	...										
	Fase 2 Question Generating	Menanya - siswa mengajukan pertanyaan kepada teman sekelompoknya tentang permasalahan aktivitas 1 dalam LKPD-1 seperti: - Bagaimana cara meletakkan titik pada bidang cartesius dari pasangan titik yang diketahui? - Bagaimana cara menggambar grafik dari pasangan titik tersebut?														

- Siswa mengerjakan aktivitas 1 dengan berdiskusi serta menjawab pertanyaan yang muncul dari kelompoknya.
- Setelah selesai mengerjakan aktivitas 1, siswa melanjutkan ke aktivitas selanjutnya tentang menyelesaikan aktivitas 2 yaitu tentang kemiringan (gradien)
- Sebelum mengerjakan aktivitas 2, terlebih dahulu siswa membaca petunjuk yang tersedia pada LKPD aktivitas 2.

Mengamati

- siswa mengamati grafik yang tersedia pada aktivitas 2

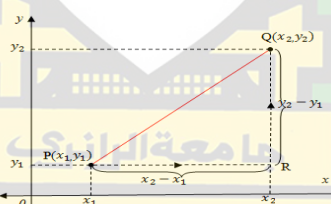


Menalar

- berdasarkan petunjuk yang telah tersedia, siswa bernalar dengan teman sekelompok untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dan menemukan gradien garis PQ

Mengamati

- siswa mengamati grafik yang tersedia pada aktivitas 3



Mengkomunikasikan

- berdasarkan petunjuk yang telah tersedia, siswa berdiskusi dengan teman sekelompok untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dan menemukan rumus gradien dengan dua titik diketahui serta menyimpulkan hasil dari aktivitas tersebut.
- setelah siswa menyelesaikan permasalahan dalam LKPD-1, masing-masing perwakilan

	Fase 3 Clarifying	setiap kelompok memaparkan hasil diskusi serta menjelaskan penyelesaian dari permasalahan dalam LKPD-1 di depan kelas • pemateri memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk bertanya tentang pemaparan dari pemateri • siswa pemateri mencoba menjawab pertanyaan dari siswa lain sesuai dengan prediksi/perkiraan yang telah didiskusikan dalam kelompoknya • siswa memprediksi jawaban dari permasalahan yang diajukan oleh guru, seperti: 1. Bagaimana bentuk grafik dari persamaan a. $x = y$ b. $-x = y$ c. $-y = -x$ d. $-x = -y$	
	Fase 4 Predicting	• Guru menguatkan kembali tentang jawaban yang dijawab oleh siswa pemateri	
3	Penutup	1. Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari. 2. Guru memberi penguatan 3. Guru memberi refleksi • Bagaimana cara menggambar grafik persamaan garis lurus $y = mx + c$ • Bagaimana menyatakan persamaan garis jika grafiknya diketahui? 4. Guru memberi evaluasi 5. Guru menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya yaitu menentukan gradien dari satu dan dua titik	10 menit

G. Sumber, Media, Alat dan Bahan Pembelajaran

- **Sumber Pembelajaran:**

- Buku Matematika untuk SMP Kelas VIII, pengarang Sukino dan Wilson Simangunsong, penerbit Erlangga , Jakarta, 2006.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Matematika SMP Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (Buku Siswa)
- Buku-buku lain yang relevan.
- **Media:**
 - Lembar Kerja Pesertadidik
- **Alat dan Bahan:**
 - Spidol, papan tulis, Kertas grafik

Persamaan Garis Lurus

A. Pengertian Persamaan Garis Lurus

Persamaan Garis Lurus adalah persamaan yang memiliki satu atau dua variabel yang merupakan perbandingan antara koordinat y dan koordinat x dari dua titik yang terletak pada sebuah garis. Bentuk $y = mx + c$ merupakan bentuk persamaan garis lurus sederhana. Dikatakan sebagai bentuk sederhana karena garis yang dibentuk oleh persamaan garis tersebut selalu melalui titik pusat koordinat yaitu (0,0).

Adapun bentuk umum dari persamaan garis lurus dapat dituliskan sebagai berikut:

$$y = mx + c$$

Persamaan garis ini hampir sama dengan bentuk sederhananya, namun diberi tambahan konstanta (diberi lambang c). Hal ini menunjukkan bahwa garis yang dibentuk oleh persamaan garis tersebut tidak akan melalui titik $O (0,0)$. Setelah kamu memahami bentuk sederhana dan bentuk umum persamaan garis.

1. Menggambar Grafik Persamaan Garis Lurus $y = mx + c$ pada Bidang Cartesius

Telah diketahui bahwa melalui dua buah titik dapat ditarik tepat sebuah garis lurus. Dengan demikian, untuk menggambar grafik garis lurus pada bidang Cartesius dapat dilakukan dengan syarat minimal terdapat dua buah titik yang memenuhi garis tersebut, kemudian menarik garis lurus yang melalui kedua titik itu.

Contoh :

Gambarlah grafik persamaan garis lurus $2x + 3y = 6$ pada bidang cartesius, jika x, y variabel pada himpunan bilangan real.

Penyelesaian :

Langkah-langkah menggambar grafik persamaan garis lurus $y = mx + c$, $c \neq 0$ sebagai berikut:

- Tentukan dua pasangan titik yang memenuhi persamaan garis tersebut dengan membuat tabel untuk mencari koordinatnya.
- Gambar dua titik tersebut pada bidang Cartesius.
- Hubungkan dua titik tersebut, sehingga membentuk garis lurus yang merupakan grafik persamaan yang dicari.

x	0	3
y	2	0
(x,y)	(0,2)	(3,0)

Untuk $x = 0$ maka $2(0) + 3y = 6$

$$0 + 3y = 6$$

$$3y = 6$$

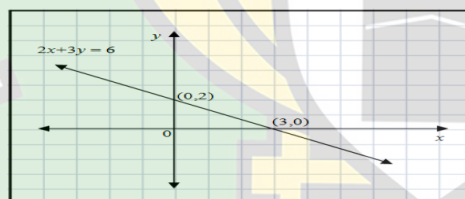
$$y = 2$$

Untuk $y = 0$ maka $2x + 3(0) = 6$

$$2x + 0 = 6$$

$$2x = 6$$

$$x = 3$$



2. Menyatakan Persamaan Garis Jika Grafiknya Diketahui

a. Persamaan garis $y = mx$

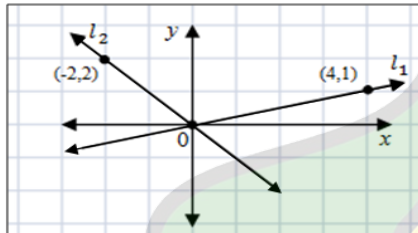
Untuk menyatakan persamaan garis dari gambar yang diketahui maka kita harus mencari hubungan *absis* (x) dan *ordinat* (y) yang dilalui garis tersebut.

Persamaan garis yang melalui titik $O(0,0)$ dan titik $P(x_1, y_1)$ adalah $y = \frac{y_1}{x_1}x$.

Jika $y = \frac{y_1}{x_1} = m$ maka persamaan garisnya adalah $y = mx$.

Contoh :

Tentukan persamaan garis lurus pada gambar berikut

**Penyelesaian :**

Garis l_1 melalui titik $(0,0)$ dan $(4,1)$, sehingga persamaan garisnya adalah $y =$

$\frac{y_1}{x_1} x = \frac{1}{4} x$. Adapun garis l_2 melalui titik $(0,0)$ dan $(-2,2)$, sehingga persamaan

garisnya adalah $y = \frac{y_1}{x_1} x = \frac{2}{-2} x$ atau $y = -x$.

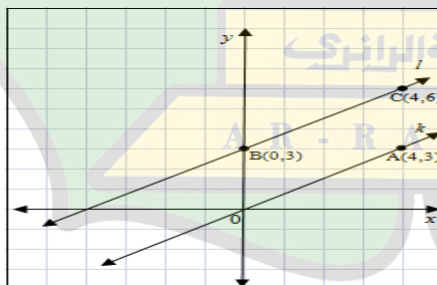
b. Persamaan garis $y = mx + c$

Pada pembahasan sebelumnya kalian telah mempelajari bahwa persamaan garis

yang melalui titik $O(0,0)$ dan $P(x_1, y_1)$ adalah $y = \frac{y_1}{x_1} x$

Contoh:

Sekarang perhatikan gambar dibawah



Pada gambar tersebut garis k adalah $y = mx$ atau $y = \frac{3}{4}x$. Sekarang, coba geser garis k sampai berimpit dengan garis l sehingga $(0,0) \rightarrow (0,3)$ dan $(4,3) \rightarrow (4,6)$. Garis l melalui titik $B(0,3)$ dan $C(4,6)$ sejajar garis k .

Misalkan persamaan garis l adalah $y = mx + c$. karena garis l melalui titik $(0,3)$ maka berlaku

$$3 = m(0) + c$$

$$c = 3$$

Karena garis l melalui titik $(4,6)$ maka berlaku :

$$6 = m(4) + c$$

$$6 = 4m + 3$$

$$3 = 4m$$

$$4m = 3$$

$$m = \frac{3}{4}$$

Jadi, persamaan garis l yang sejajar dengan garis k adalah $y = mx + c$ atau $y = \frac{3}{4}x + 3$

Dengan demikian, kita dapat menentukan persamaan suatu garis l dengan memerhatikan berikut ini.

1. Titik potong garis l dengan sumbu y
 2. Persamaan garis yang sejajar dengan garis l dan melalui titik $(0,0)$
- Persamaan garis yang melalui titik $(0,c)$ dan sejajar garis $y = mx + c$.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP II)

Kelas Eksperimen

Satuan Pendidikan	: SMPN 1 Bandar Baru
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Materi Pokok	: Persamaan Garis Lurus
Alokasi Waktu	: (2 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) 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

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.	3.4 Menganalisis fungsi linier (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah yang kontekstual.	3.4.4 Menentukan kemiringan yang saling sejajar 3.4.5 Menentukan kemiringan yang saling tegak lurus
4.	4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus	4.4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan gradien garis persamaan garis lurus

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi, tanya jawab serta presentasi diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan menjalin hubungan kerja sama serta bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta:

5. Siswa mampu menunjukkan sikap kritis dan responsif terhadap masalah yang terkait dengan gradien garis persamaan garis lurus
6. Siswa mampu menentukan kedudukan dua garis.
7. Siswa dapat mengaplikasikan kemiringan garis dalam kehidupan sehari-hari.

D. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model Pembelajaran : *Reciprocal Teaching*

Metode : Diskusi kelompok,tanya jawab, pemberian tugas

E. Materi Pembelajaran (terlampir)

Persamaan Garis Lurus

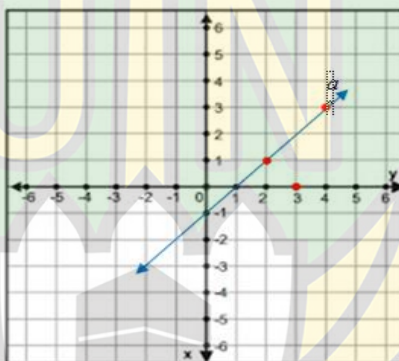
F. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Pendahuluan	- Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengkondisikan kelas dalam suasana kondusif untuk berlangsungnya proses pembelajaran dengan baik. - Guru membimbing untuk berdo'a sebelum memulai pembelajaran - Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. Apersepsi: - Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman siswa tentang materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya yang berhubungan dengan pembelajaran yang akan diajarkan: Bagaimana cara menentukan gradien dengan dua titik diketahui? Motivasi - Guru memotivasi siswa dengan cara mengaitkan materi pada kehidupan sehari-hari seperti pada rambu-rambu berikut yang menandakan bahwa di depan mempunyai kemiringan 17%. Hal ini berarti untuk setiap perubahan mendatar 100 meter terdapat perubahan secara vertikal 17 meter.	10 menit

	Fase 2 Question Generating	- Siswa mencoba mencari kemiringan dari garis-garis yang terbentuk pada gambar, seperti kemiringan AB, BC, CD dan AD Menalar - Siswa bernalar dan berdiskusi dengan teman sekelompok dalam menyelesaikan persoalan tersebut - Setelah menemukan kemiringan garis-garis tersebut, siswa selanjutnya membuat kesimpulan dari kegiatan tersebut. Menanya - Siswa mengajukan pertanyaan kepada teman sekelompoknya tentang permasalahan dalam LKPD-2, seperti 1. <i>Bagaimana kemiringan dua garis sejajar?</i> 2. <i>Bagaimana kemiringan dua garis yang tegak lurus?</i> 3. <i>Dapatkah kemiringan dua garis tegak lurus keduanya bernilai positif?</i> 4. <i>Dapatkah kemiringan dua garis sejajar keduanya bernilai positif?</i> - siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan dan menuliskan pada LKPD-2 - setelah menyelesaikan permasalahan tersebut, siswa melanjutkan menyelesaikan permasalahan kontekstual. Mengamati - siswa mengamati gambar dan grafik yang terdapat dalam aktivitas 2 serta memahami persoalan di dalamnya. “Untuk membangun atap rumah diperlukan rancangan kerangka rumah tersebut, kerangka atap rumah tersebut akan dibuat seperti pada gambar.”	
--	---	--	--



“Tukang hendak membuat kerangka yang saling sejajar, Jika digambarkan dalam bidang cartesius tampak jarak satu besi dengan besi lainnya adalah 2 satuan yang akan terlihat seperti gambar di bawah.



Tentukan garis b yang sejajar dengan garis a .”

Menanya

- Siswa mengajukan pertanyaan kepada teman sekelompoknya tentang permasalahan kontekstual dalam LKPD-2, seperti:
 1. Bagaimana cara mencari titik yang bisa dihubungkan dengan titik yang diketahui agar garis sejajar?
 2. Berapa gradien garis a ?
- siswa berdiskusi dengan teman sekelompok untuk menyelesaikan permasalahan dalam LKPD-2

Mengkomunikasikan

	Fase 3 Clarifying	• setelah siswa menyelesaikan permasalahan dalam LKPD-2, masing-masing perwakilan setiap kelompok memaparkan hasil diskusi serta menjelaskan penyelesaian dari permasalahan dalam LKPD-2 di depan kelas • pemateri memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk bertanya tentang pemaparan dari pemateri • siswa pemateri mencoba menjawab pertanyaan dari siswa lain sesuai dengan prediksi/perkiraan yang telah didiskusikan dalam kelompoknya • siswa memprediksi jawaban dari permasalahan yang diajukan oleh guru, seperti: 1. Tanpa menggambar grafik, bagaimanakah bentuk kemiringan dari $y = 2x + 1$ dengan $y = 2x + 5$ 2. Bagaimanakah bentuk kemiringan dari $y = 5x + 3$ dengan $\frac{1}{5}x + y = 6$	
3	Fase 4 Predicting		
	Penutup	1. Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari. 2. Guru memberi penguatan 3. Guru memberi refleksi • Bagaimana menentukan kemiringan garis yang melalui dua titik? • Bagaimana kedudukan dua garis? 4. Guru memberi evaluasi 5. Guru menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya yaitu menentukan persamaan garis lurus	10 menit

G. Sumber, Media, Alat dan Bahan Pembelajaran

- **Sumber Pembelajaran:**

- Buku Matematika untuk SMP Kelas VIII, pengarang Sukino dan Wilson

Simangunsong, penerbit Erlangga , Jakarta, 2006.

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Matematika SMP Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (Buku Siswa)
- Buku-buku lain yang relevan.

- **Media:**

- Lembar Kerja Pesertadidik

- **Alat dan Bahan:**

- Spidol, Papan tulis, Kertas grafik

H. Penilaian Hasil Belajar

Teknik penilaian	: Tes Tertulis
Bentuk Instrumen	: Uraian
Instrumen	: Terlampir

Menentukan Kemiringan Persamaan Garis Lurus

Hati-Hatilah Melangkah!

Dalam merancang tangga dan jalan titian, haruslah memperhatikan kemiringan untuk keamanan dan kenyamanan pengguna.



Gambar 2.2

Jalan yang menanjak juga memiliki kemiringan. Jika terlalu curam, kendaraan akan mengalami kesulitan untuk melintasinya. Tempat parkir pun demikian, jika tempat parkir terlalu miring, tidak aman bagi pengendara maupun mobil. Persamaan berikut menyatakan pengertian kemiringan.

$$\text{kemiringan} = \frac{\text{perubahan panjang sisi tegak (vertikal)}}{\text{perubahan panjang sisi mendatar (horizontal)}}$$

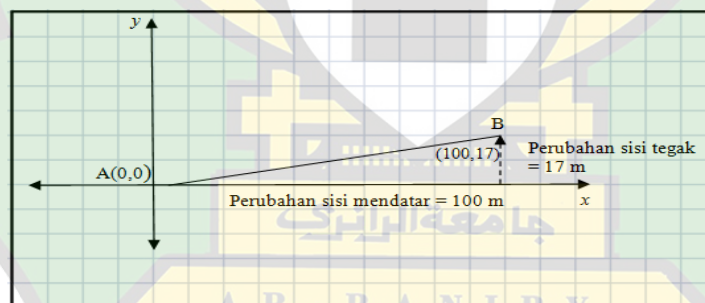
Seorang pemburu ingin membidik seekor burung di atas pohon pinus. Jarak antara pemburu (koordinat 0.0) dan pohon pinus adalah 12 m sedangkan tinggi pohon pinus adalah 9 m.



Rambu pada gambar disamping menandakan jalan di depan mempunyai kemiringan 17%. Hal ini berarti untuk setiap perubahan mendatar sejauh 100 m, terdapat perubahan secara vertikal 17 m. Dari gambar di samping, kita dapat menyatakan pergerakan kendaraan.

Misalkan kemiringan jalan dari titik A ke titik B. Titik A dan B berkoordinat (0,0) dan (100, 17).

Penyelesaian :



$$\text{Kemiringan AB} = \frac{\text{perubahan panjang sisi tegak (vertikal)}}{\text{perubahan panjang sisi mendatar (horizontal)}}$$

$$= \frac{17}{100}$$

$$= 0,17$$

Kemiringan Garis yang Melalui 2 titik

Perhatikan bahwa ABCD adalah persegi dengan A(1,8), B(3,2), C(9,4) dan D (7,10).

Masih ingatkah kalian sifat-sifat persegi?

1. Sisi-sisi yang berhadapan sejajar , yakni
dan DC serta AD dan BC.

Sekarang kita akan menentukan

kemiringan garis yang melalui titik A dan B serta kemiringan garis yang melalui titik D dan C.

Kemiringan garis yang melalui A(1,8) dan B(3,2) dapat ditentukan sebagai berikut :

Misalkan kemiringan garis yang melalui A(x_1, y_1) dan B(x_2, y_2) adalah , m_1 .

Sehingga kemiringan garis yang melalui titik A dan B adalah

$$m_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

kemiringan garis melalui dua titik

$$m_1 = \frac{2-8}{3-1}$$

substitusikan nilai x dan y

$$m_1 = \frac{-6}{2}$$

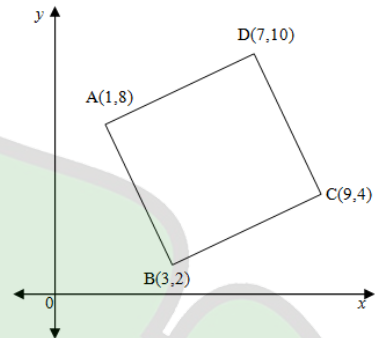
$$m_1 = -3$$

- Untuk garis $ax + b + c = 0$, maka gradien = $-\frac{a}{b}$

Contoh:

Temukan gradien garis $3x - 4y + 20 = 0$

Penyelesaian:



AB

$$3x - 4y + 20 = 0$$

$$-4y = -3x - 20$$

$$y = \frac{-3}{-4}x - \frac{20}{-4}$$

$$y = \frac{3}{4}x + 5, \text{ maka } m = \frac{3}{4}$$

Kedudukan Dua Garis

Misalkan kemiringan garis yang melalui titik A dan B adalah m_1 , kemiringan yang melalui titik D dan C adalah m_2 dan $m_1 = -3$ dan $m_2 = -3$

Kita tahu bahwa garis AB dan DC adalah sejajar dan $m_1 = m_2$

Misalkan kemiringan garis yang melalui titik A dan B adalah m_1 , kemiringan garis yang melalui titik B dan C adalah m_2 dan $m_1 = -3$ dan $m_2 = \frac{1}{3}$

Perhatikan hasil kali kedua kemiringan $m_1 \times m_2 = (-3) \frac{1}{3} = -1$

Jadi, dua garis dikatakan saling tegak lurus apabila $m_1 \times m_2 = -1$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP III)

Kelas Eksperimen

Satuan Pendidikan	: SMPN 1 Bandar Baru
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Materi Pokok	: Persamaan Garis Lurus
Alokasi Waktu	: (2 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) 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

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.	1.4 Menganalisis fungsi linier (sebagai persamaan garis lurus) dan meginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah yang kontekstual.	3.4.6 Menentukan persamaan garis lurus apabila diketahui gradien dengan salah satu titik diketahui 3.4.7 Menentukan persamaan garis lurus apabila dua titik yang dilalui diketahui
4.	4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus	4.4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan garis lurus yang melalui titik tertentu

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi, tanya jawab serta presentasi diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan menjalin hubungan kerja sama serta bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta:

1. Siswa mampu menunjukkan sikap kritis dan responsif terhadap masalah yang terkait dengan persamaan garis lurus
2. Siswa mampu Menentukan persamaan garis lurus.
3. Siswa dapat mengaplikasikan persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.

D. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model Pembelajaran : *Reciprocal Teaching*

Metode : Diskusi kelompok, tanya jawab, pemberian tugas

E. Materi Pembelajaran (terlampir)

Persamaan Garis Lurus

F. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
1	Pendahuluan	- Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengkondisikan kelas dalam suasana kondusif untuk berlangsungnya proses pembelajaran dengan baik. - Guru membimbing untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran - Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. Apersepsi: - Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman siswa tentang materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya yang berhubungan dengan pembelajaran yang akan diajarkan: 1. Apa rumus gradien dengan dua titik diketahui? 2. Bagaimana gradien jika dua garis saling sejajar? 3. Bagaimana gradien jika dua garis saling tegak lurus? Motivasi - Guru memotivasi siswa dengan cara mengaitkan materi pada kehidupan sehari-hari seperti pada bidang arsitek ketika sedang membuat sketsa bangunan memerlukan persamaan garis dalam pembuatannya agar ketika dalam proses pembuatan bangunan	10 menit

		• Siswa bersama kelompoknya memahami dan menalar untuk menemukan rumus dari gambar tersebut berdasarkan petunjuk yang ada pada LKPD-3 • Siswa berdiskusi dengan teman sekelompok dalam menyelesaikan persoalan tersebut • Setelah menemukan rumus tersebut, siswa melanjutkan ke aktivitas 2 yaitu mengaplikasikan rumus pada soal. • Siswa memahami soal dan menyelesaikan soal tersebut dengan berdiskusi <i>“Tentukan persamaan garis yang melalui titik $(-2, 1)$ dan bergradien 2!”</i> • Siswa mengerjakan permasalahan tersebut secara bersama • Setelah menyelesaikan permasalahan tersebut, siswa melanjutkan ke aktivitas 3 yaitu permasalahan kontekstual mengenai persamaan garis dengan gradien yang melalui suatu titik Mengamati • Siswa mengamati serta memahami persoalan yang ada pada aktivitas 3  <i>“Hari minggu, Diki bersama keluarganya pergi bermain ke wahana kolam renang . diki dan kakaknya ingin menaiki perosotan yang ada di kolam tersebut. jika dilihat melalui bidang kartesius, perosotan tersebut melalui titik $(7, 3)$. Perosotan tersebut memiliki tiang penyangga dibawahnya yang tegak lurus</i>	
--	--	--	--

	Fase 2 Question Generating	dengan badan perosotan itu sendiri. Jika digambarkan pada bidang cartesius, tiang penyangga tersebut melewati titik (2, 4) dan (4, 6). Tentukanlah persamaan garis yang dibentuk oleh perosotan kolam renang tersebut”. Menanya - Siswa mengajukan pertanyaan kepada teman sekelompoknya tentang permasalahan dalam LKPD-3 aktivitas 3, seperti: 1. Bagaimana cara membentuk persamaan yang dibentuk dari perosotan tersebut? 2. Berapa gradien tiang penyangga perosotan? 3. Bagaimana kemiringan dua garis yang tegak lurus? 4. Bagaimana membuktikan bahwa jawaban benar? - siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang dibentuknya dan menuliskan pada LKPD-3 - setelah menyelesaikan permasalahan tersebut, siswa melanjutkan ke aktivitas 4 yaitu menemukan rumus serta menentukan persamaan garis yang melalui dua titik Mengamati - Siswa mengamati dan memahami petunjuk yang disajikan pada LKPD-3 aktivitas 4 tentang menemukan rumus serta menentukan persamaan garis yang melalui dua titik Mencoba - Siswa bersama kelompoknya mencoba untuk menemukan rumus dari petunjuk tersebut - Setelah menemukan rumus dari persamaan garis lurus yang melalui dua titik, siswa bersama kelompoknya menjawab persoalan pada aktivitas 5	
--	---	--	--

		Guru menguatkan kembali tentang jawaban yang dijawab oleh siswa pemateri	
3	Penutup	- Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari. - Guru memberi penguatan - Guru memberi refleksi - Bagaimana menentukan persamaan garis dengan gradien m dan melalui satu titik? - Bagaimana menentukan persamaan garis melalui dua titik? - Guru memberi evaluasi - Guru menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya yaitu menentukan gradien dari satu dan dua titik	10 menit

G. Sumber, Media, Alat dan Bahan Pembelajaran

- Sumber Pembelajaran:**

- Buku Matematika untuk SMP Kelas VIII, pengarang Sukino dan Wilson Simangunsong, penerbit Erlangga, Jakarta, 2006.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Matematika SMP Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (Buku Siswa)
- Buku-buku lain yang relevan.

- Media:**

- Lembar Kerja Peserta Didik

- Alat dan Bahan:**

- Spidol, Papan tulis, Kertas grafik

H. Penilaian Hasil Belajar

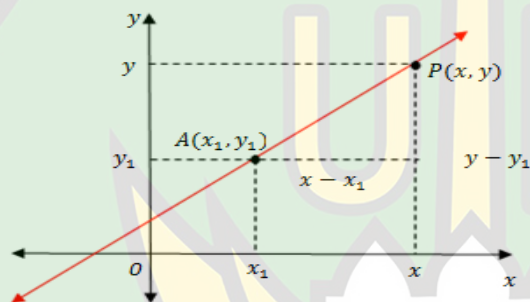
Teknik penilaian : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen : Uraian

Instrumen : Terlampir

Menentukan persamaan garis lurus

A. Persamaan garis dengan gradien m dan melalui titik (x_1, y_1)



Pada gambar di atas, A adalah titik dengan koordinat (x_1, y_1) , sedangkan P adalah titik dengan koordinat sembarang, yaitu (x, y) dengan x dan y sembarangan bilangan real atau nyata. Jika gradien garis yang melalui titik $A(x_1, y_1)$ dinyatakan dengan m , maka garis AP memuat semua titik (x, y) dengan hubungan berikut:

$$\frac{y - y_1}{x - x_1} = m$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa persamaan garis yang melalui sembarang titik (x_1, y_1) dan bergradien m adalah $y - y_1 = m(x - x_1)$.

Contoh soal:

Tentukan persamaan garis yang melalui titik A(-2, 1) dan bergradien 2!

Diketahui: Titik A(-2, 1) maka $x_1 = -2$ dan $y_1 = 1$

Gradien = 2, maka $m = 2$

Ditanya: persamaan garis tersebut

Penyelesaian:

Persamaan garisnya:

$$y - y_1 = m (x - x_1)$$

$$y - 1 = 2(x - (-2))$$

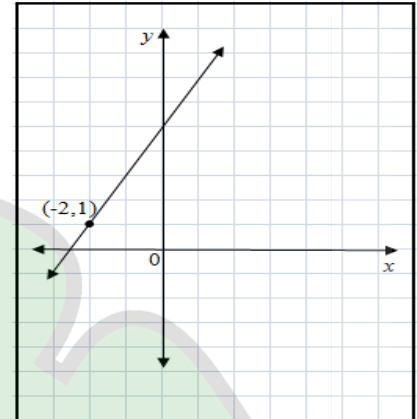
$$y - 1 = 2(x + 2)$$

$$y = 2x + 4 + 1$$

$$y = 2x + 5$$

Jadi, persamaan garis yang melalui titik A(-2, 1)

dan bergradien 2 adalah $y = 2x + 5$



B. Persamaan garis yang melalui titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2)

Pembahasan sebelumnya mengenai gradien telah diperoleh bahwa rumus untuk menentukan gradien garis yang melalui titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) yaitu $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$.

Selanjutnya, dengan menggunakan rumus persamaan garis $y - y_1 = m (x - x_1)$ dapat diperoleh rumus sebagai berikut.

$$y - y_1 = m (x - x_1)$$

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1)$$

$$y - y_1 = \frac{(y_2 - y_1)(x - x_1)}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{(y_2 - y_1)(x - x_1)}{(y_2 - y_1)(x_2 - x_1)}$$

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa rumus persamaan garis yang melalui dua titik sembarang yaitu (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) adalah $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$

Contoh soal:

Tentukan persamaan garis yang melalui titik K(-2, 5) dan L(4, -3)!

Jawab

Diketahui:

Titik K(-2, 5) maka $x_1 = -2$ dan $y_1 = 5$

Titik L(4, -3) maka $x_2 = 4$ dan $y_2 = -3$

Ditanya: persamaan garis yang melalui dua titik tersebut

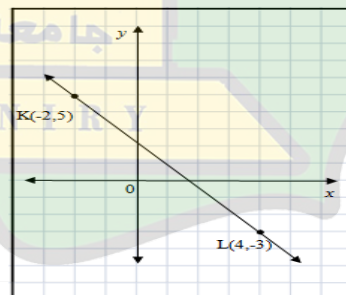
Penyelesaian:

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{y - 5}{-3 - 5} = \frac{x - (-2)}{4 - (-2)}$$

$$\frac{y - 5}{-8} = \frac{x + 2}{6}$$

$$6(y - 5) = -8(x + 2)$$



$$6y - 30 = -8x - 16$$

$$8x + 6y - 30 + 60 = 0, 4x + 3y - 7 = 0$$

Jadi, persamaan garis yang melalui titik K(-2, 5) dan L(4, -3) adalah $4x + 3y - 7 = 0$



Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD 1

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Persamaan Garis lurus

Kelas / Semester : VIII/ Ganjil

Indikator:

3.4.4 Menentukan letak posisi titik pada bidang kartesius

3.4.5 Menggambar garis lurus melalui dua titik pada bidang kartesius

3.4.6 Menentukan kemiringan dari grafik garis lurus

4.4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan grafik fungsi persamaan garis lurus.

Petunjuk !

1. Mulailah dengan membaca Basmalah!
2. Tulis nama kelompok dan anggota kelompok pada kolom dibawah ini!
3. Bacalah dengan teliti!
4. Diskusikan dan jawablah soal tersebut dengan mengikuti setiap langkah-langkah penyelesaiannya

Kelompok :

Anggota :

1.....

2.....

3.....

4.....

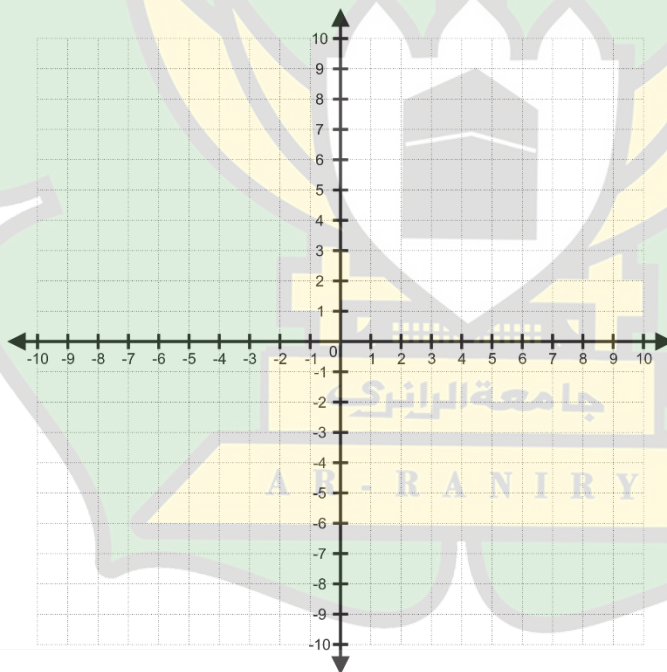
AKTIVITAS 1



“Sebuah mobil melaju dengan kecepatan tetap. Hubungan antara jarak dengan waktu yang dibutuhkan seperti pada tabel berikut. Berapa meter jarak ditempuh setelah 5 detik?”

Waktu (detik)	2	3	4	5	6	7	n
Jarak (meter)	4	6	8	10	...	...	...

- a. Misalkan x menyatakan waktu dan y menyatakan jarak, tentukan titik-titik koordinat dan gambarlah grafik dari tabel di atas.



- b. Berbentuk apakah grafik tersebut?

.....

 c. Berapakah jarak tempuh dalam setiap detik?

.....

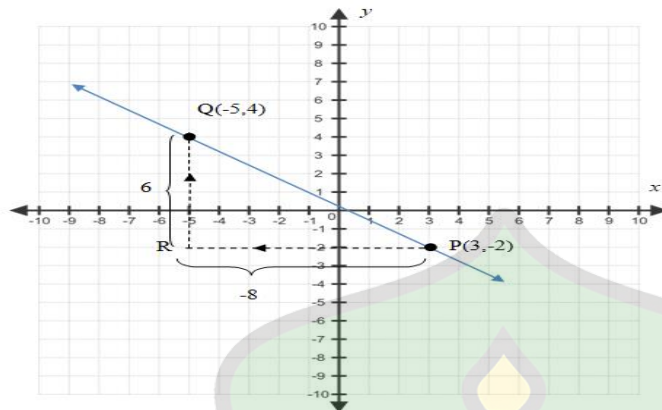
 d. Buatlah kesimpulan tentang langkah-langkah menggambar grafik garis lurus pada koordinat cartesius

AKTIVITAS 2

Menentukan gradien garis lurus

Sebelum mengerjakan aktivitas 3, siswa terlebih dahulu membaca dan memahami petunjuk yang tersedia.

- *Perubahan nilai x*
 1. Bergerak **ke kanan** (dari R bergerak ke P) --- → bernilai **positif**
 2. Bergerak **ke kiri** (dari P bergerak ke R) --- → bernilai **negatif**
- *Perubahan nilai y*
 1. Bergerak **ke atas** (dari R bergerak ke Q) --- → bernilai **positif**
 2. Bergerak **ke bawah** (dari Q bergerak ke R) --- → bernilai **negatif**



Pada garis l terdapat ruas garis PQ dengan koordinat titik P(3, -2) dan Q(-5, 4)

Perhatikan ruas garis PQ

P bergerak ke titik R sebanyak satuan dan bergerak ke arah (kiri/kanan), maka perubahan nilai x adalah

Kemudian, R bergerak ke titik Q sebanyak ... satuan dan bergerak ke arah (atas/bawah), maka perubahan nilai y adalah

$$\begin{aligned} \text{Gradien garis PQ} &= \frac{\text{perubahan nilai } y \text{ garis PQ}}{\text{perubahan nilai } x \text{ garis PQ}} \\ &= \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \end{aligned}$$

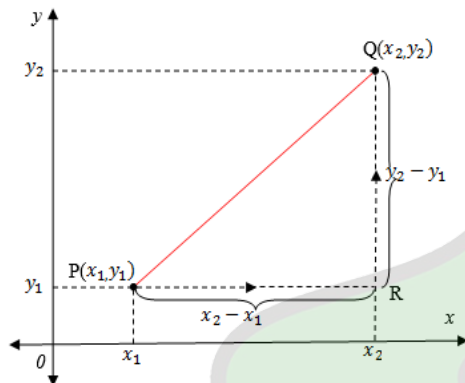
Jadi, gradien garis $l = \text{gradien PQ} = -\frac{\dots}{\dots}$

Berdasarkan kegiatan di atas, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Untuk menentukan gradien garis l , kita pilih salah satu ruas garis pada garis l misalnya ruas garis
2. Garis dengan kemiringan seperti garis l , gradiennya bernilai

A R - R A N I R Y

AKTIVITAS 3



Perhatikan titik P (x_1, y_1) dan Q (x_2, y_2) pada gambar di atas.

Untuk menentukan gradien garis PQ, terlebih dahulu tentukan perubahan nilai x dan perubahan nilai y pada garis PQ.

- Perubahan nilai x pada garis PQ = $PR = \dots - \dots$
- Perubahan nilai y pada garis PQ = $RQ = \dots - \dots$

$$\text{gradien garis PQ} = \frac{\text{perubahan nilai } y \text{ pada garis PQ}}{\text{perubahan nilai } x \text{ pada garis PQ}}$$

$$= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

- Tuliskan kesimpulan dari aktivitas 4 ini bersama teman sekelompokmu!

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD 2

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Persamaan Garis lurus

Kelas / Semester : VIII/ Ganjil

Indikator:

3.4.4 Menentukan kemiringan garis yang saling sejajar

3.4.5 Menentukan kemiringan garis yang saling tegak lurus

4.4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan gradien garis persamaan garis lurus

Petunjuk !

1. Mulailah dengan membaca Basmalah!
2. Tulis nama kelompok dan anggota kelompok pada kolom dibawah ini!
3. Bacalah dengan teliti!
4. Diskusikan dan jawablah soal tersebut dengan mengikuti setiap langkah-langkah penyelesaiannya

Kelompok :

Anggota :

1.....

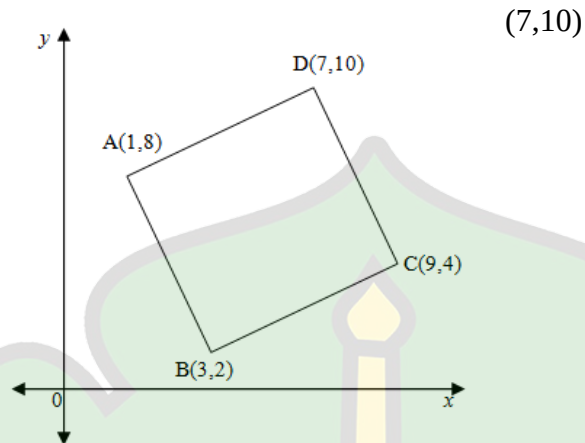
2.....

3.....

4.....

AKTIVITAS 1

1. Perhatikan bahwa ABCD adalah persegi dengan A(1,8), B(3,2), C(9,4) dan D



Tentukan kemiringan garis AB yang melalui titik A(1,8) dan B(3,2)

.....

.....

.....

.....

.....

Tentukan kemiringan garis DC yang melalui titik D(7,10) dan C(9,4)

.....

.....

.....

.....

.....

Tentukan kemiringan garis AD yang melalui titik A(1,8) dan D(7,10)

.....

.....

.....

.....

.....

Tentukan kemiringan garis DB yang melalui titik D(7,10) dan B(3,2)

.....

.....

.....

.....

.....

Dengan cara yang sama, kalian dapat menentukan kemiringan garis lain.

Setelah selesai menentukan kemiringan garis tersebut, jawablah pertanyaan berikut dan diskusikanlah dengan kelompokmu!

Masih ingatkah kalian sifat-sifat persegi!

1. Berdasarkan sifat-sifat persegi bagaimanakah posisi garis AD dan BC?

jawab

2. Bagaimakah gradien garis AB dan BC?

jawab

3. Bagaimanakah hubungan garis AD dan BC?

jawab

4. Berdasarkan sifat-sifat persegi bagaimanakah posisi AB dan BC?

jawab

5. Bagaimakah gradien garis AB dan BC

jawab

6. bagaimanakah hubungan garis AB dan BC?

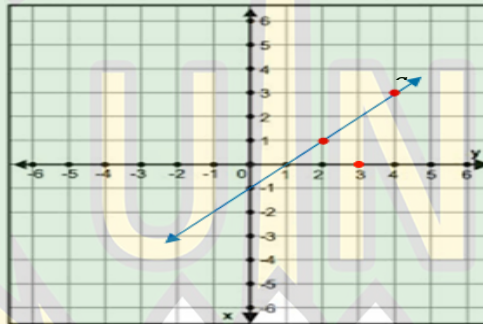
jawab

Untuk membangun atap rumah diperlukan rancangan kerangka rumah tersebut, kerangka atap rumah tersebut akan dibuat seperti pada gambar di samping.



Tukang hendak membuat kerangka yang saling sejajar, Jika digambarkan dalam bidang cartesius tampak jarak satu besi dengan besi lainnya adalah 2 satuan yang akan terlihat seperti gambar di samping.

- Gambarlah garis b yang melalui titik $(3,0)$ dan sejajar dengan garis a
- Berapakah gradien garis a ?



jawab



Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD 3

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Persamaan Garis lurus

Kelas / Semester : VIII/ Ganjil

Indikator:

3.4.6 Menentukan persamaan garis lurus apabila diketahui gradien dengan salah satu titik diketahui

3.4.8 Menentukan persamaan garis lurus apabila dua titik yang dilalui diketahui

4.4.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan garis lurus yang melalui titik tertentu
persamaan garis lurus

Petunjuk !

1. Mulailah dengan membaca Basmalah!
2. Tulis nama kelompok dan anggota kelompok pada kolom dibawah ini!
3. Bacalah dengan teliti!
4. Diskusikan dan jawablah soal tersebut dengan mengikuti setiap langkah-langkah penyelesaiannya

Kelompok :

Anggota :

1.....

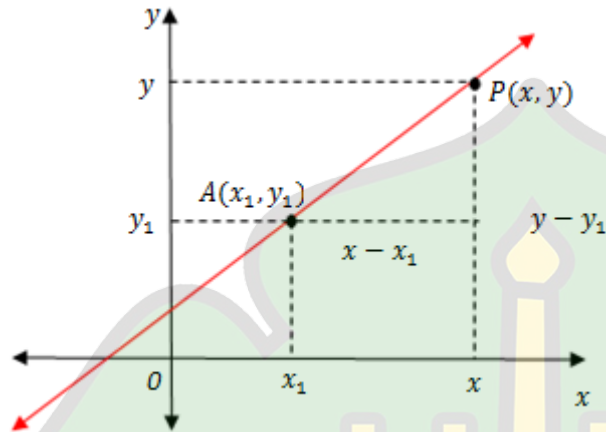
2.....

3.....

4.....

AKTIVITAS 1

Menemukan rumus persamaan garis dengan gradien m dan melalui titik (x_1, y_1)



Jika gradien garis yang melalui $A(x_1, y_1)$ dinyatakan dengan m , maka garis AP memuat semua titik (x, y) dengan hubungan berikut:

$$m = \frac{y - y_1}{x - x_1}$$

(...) $m = \frac{y - y_1}{x - x_1} \times \dots$ -----> Kedua ruas dikalikan dengan $(x - x_1)$

$$(\dots) m = y - \dots$$

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa, persamaan yang melalui sebarang titik (x_1, y_1) dan bergradien m adalah



AKTIVITAS 2

Tentukan persamaan garis yang melalui titik $(-2, 1)$ dan bergradien 2!

jawab

Hari minggu, Diki bersama keluarganya pergi bermain ke wahana kolam renang, diki dan kakaknya ingin menaiki perosotan yang ada di kolam tersebut. jika dilihat melalui



bidang cartesius, perosotan tersebut melalui titik $(7, 3)$. Perosotan tersebut memiliki tiang penyangga dibawahnya yang tegak lurus dengan badan perosotan itu sendiri. Jika digambarkan pada bidang cartesius, tiang penyangga tersebut melewati titik $(2, 4)$ dan $(4, 6)$. Tentukanlah persamaan garis yang dibentuk oleh perosotan kolam renang tersebut.

Jawab

Tuliskan yang diketahui dan ditanya

Tentukanlah persamaan garis yang dibentuk oleh perosotan kolam renang tersebut

Memeriksa kembali kebenaran jawaban

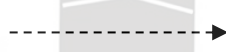
AKTIVITAS 4

Menemukan rumus persamaan garis yang melalui titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2)

Pada pembahasan tentang gradien telah diperoleh bahwa rumus untuk menentukan gradien yang melalui dua titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) yaitu $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$. Dengan menggunakan rumus persamaan garis $y - y_1 = m(x - x_1)$, kita bisa menemukan rumus untuk persamaan garis yang melalui titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) .

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - y_1 = \frac{\dots - \dots}{\dots - \dots}(x - x_1)$$



m diganti dengan $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

$$y - y_1 = \frac{(\dots - \dots)(x - x_1)}{\dots - \dots}$$

$$\frac{y - y_1}{(\dots - \dots)} = \frac{(\dots - \dots)(x - x_1)}{(\dots - \dots)(\dots - \dots)}$$



kedua ruas dikali $\frac{1}{(y_2 - y_1)}$

.....

A R - R A N I R Y

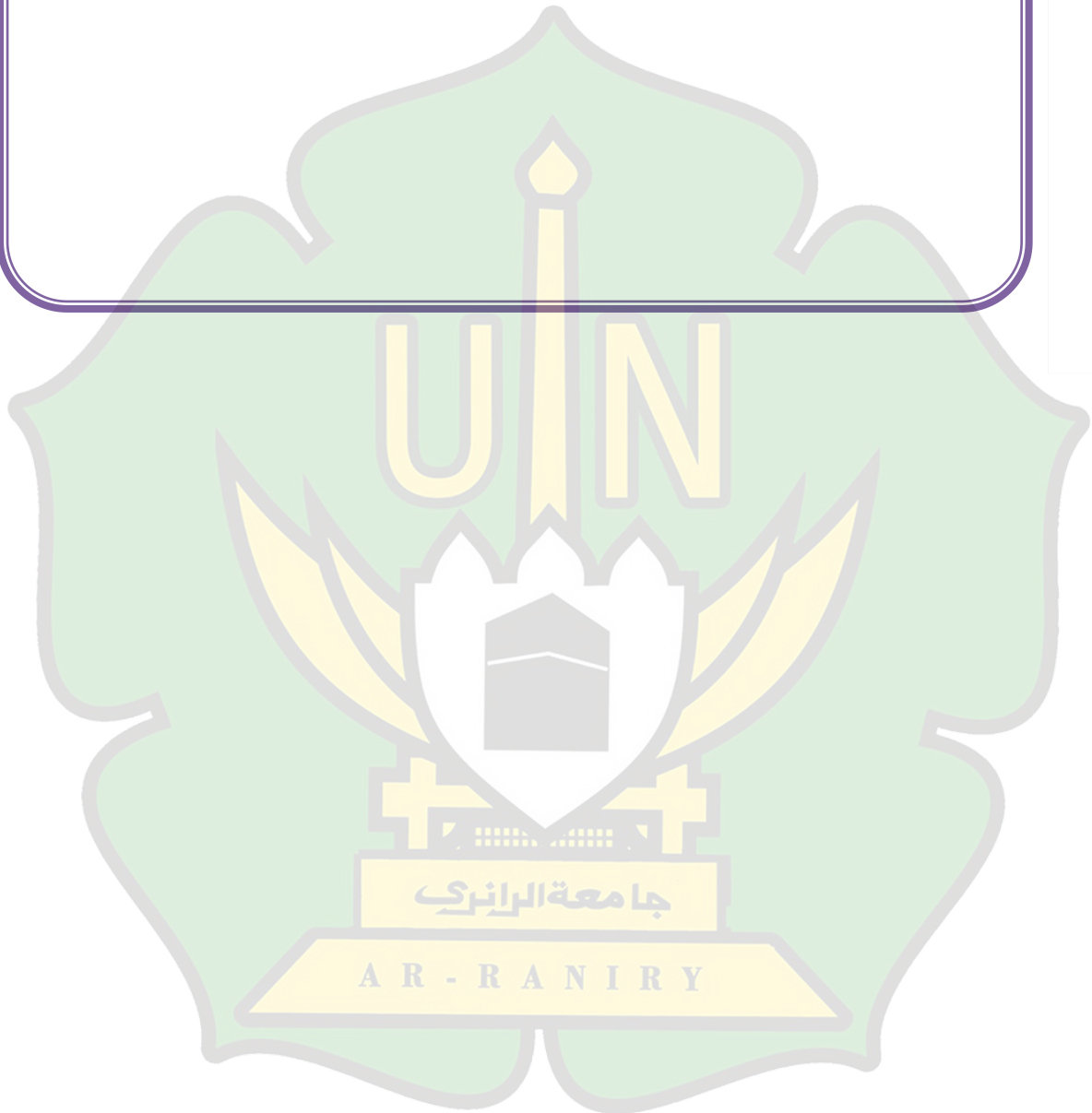
Berdasarkan kegiatan di atas, maka didapat rumus untuk persamaan garis yang melalui dua titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) adalah

...

AKTIVITAS 5

Tentukan persamaan garis yang melalui titik P(2, 3) dan Q(4, 1)!

jawab



**SOAL PRETEST
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

Sekolah : SMPN 1 BANDAR BARU

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/I

Materi pokok : Persamaan Garis Lurus

Tahun Ajaran : 2018/2019

Petunjuk:

1. Tulislah nama, kelas dan tanggal pelaksanaan tes pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Selesaikan soal yang anda anggap mudah terlebih dahulu dengan teliti.
3. Kerjakan soal menurut pemahaman sendiri
4. Dilarang menyontek dan menggunakan hp

Soal

1. Jika diketahui titik $A(4, -5)$ dan titik $Q(3, 2)$, $R(4, 7)$, $S(-5, 4)$ dan $T(-3, -6)$, tentukan koordinat titik Q , R , S dan T terhadap titik A ?
2. Dua buah titik koordinat suatu bangun adalah $(-4, 0)$ dan $(2, 0)$. Tentukan titik koordinat ketiga yang berada di atas sumbu x supaya membentuk segitiga sama sisi?

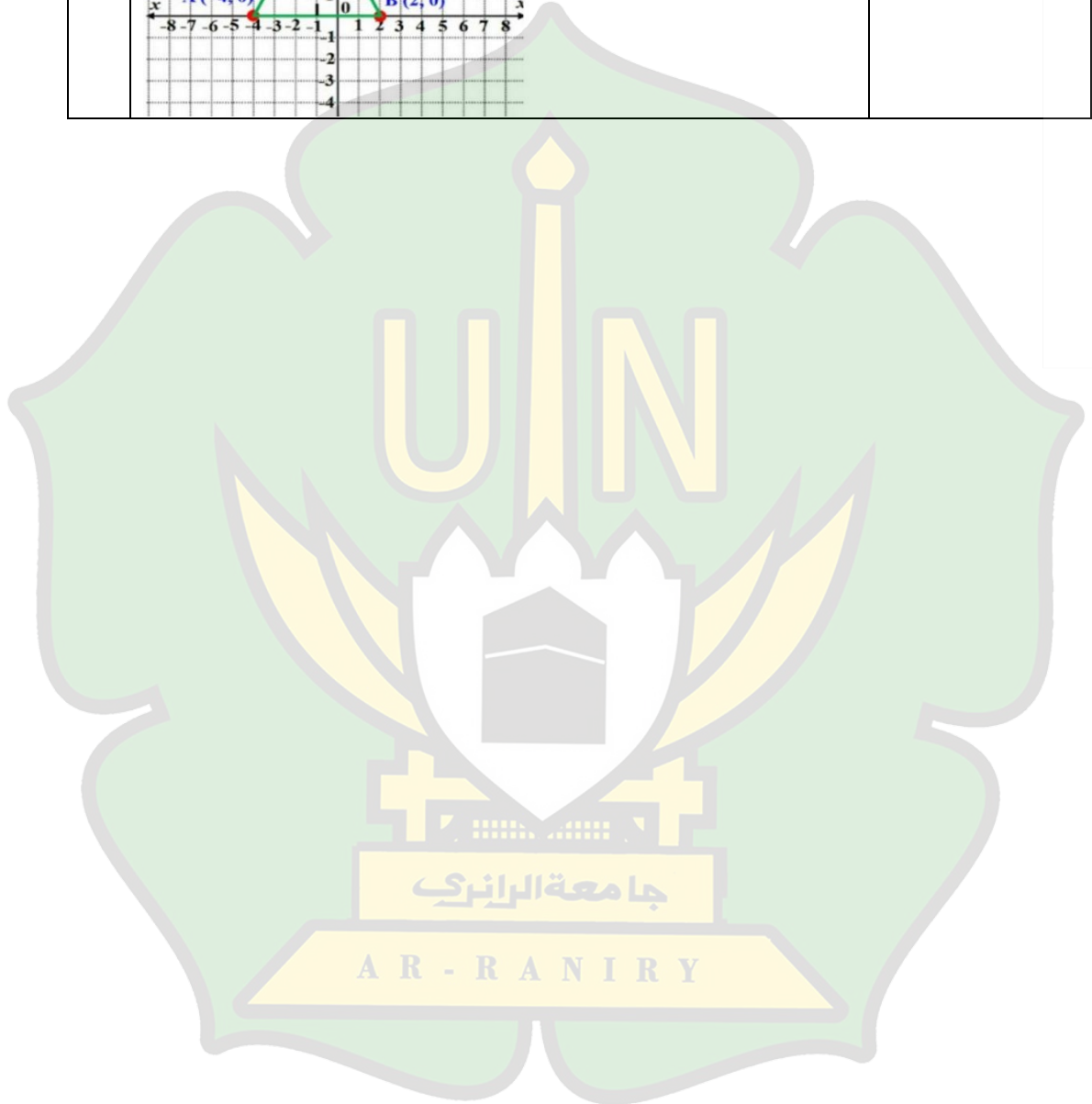
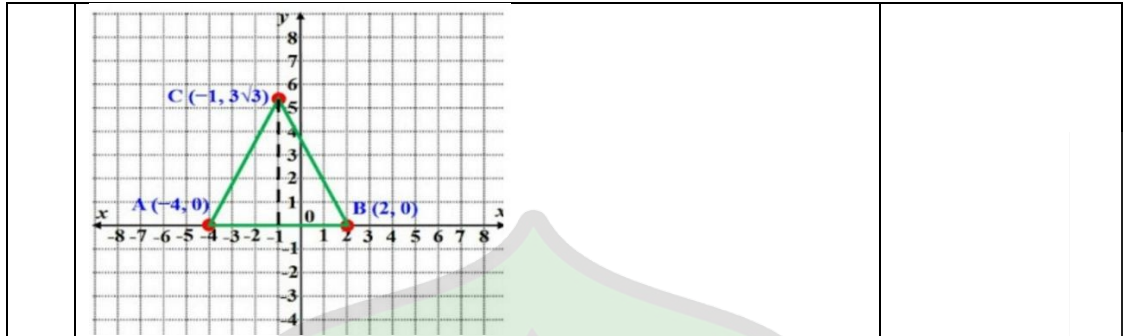
*****Selamat Mengerjakan****

ALTERNATIF KUNCI JAWABAN SOAL PRETEST

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

No	Soal	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah
1	Jika diketahui titik A(4, -5) dan titik Q(3, 2), R(4, 7), S(-5, 4) dan T(-3, -6), tentukan koordinat titik Q, R, S dan T terhadap titik A?	
	Diketahui: Titik A = (4, -5) Titik Q = (3, 2) Titik R = (4, 7) Titik S = (-5, 4) Titik T = (-3, -6) Ditanya: Tentukan koordinat titik Q, R, S dan T terhadap titik A? Jawab: Pertama yang harus dilakukan adalah titik A(4, -5) dijadikan sebagai koordinat titik pusat, sehingga titik Q, R, S dan T akan memiliki koordinat baru Cara mendapatkan koordinat titik Q, R, S dan T terhadap titik pusat A adalah mengurangkan absis (x) maupun ordinat (y) titik masing-masing terhadap titik pusat A(4, -5) Titik Q = (3, 2) dan titik pusat A(4, -5) Absis = $3 - 4 = -1$ Ordinat = $2 - (-5) = 7$ Sehingga koordinat baru titik Q adalah (-1, 7) Titik R = (4, 7) dan titik pusat A(4, -5) Absis = $4 - 4 = 0$ Ordinat = $7 - (-5) = 12$ Sehingga koordinat baru titik R adalah (0, 12) Titik S = (-5, 4) dan titik pusat A(4, -5) Absis = $-5 - 4 = -9$ Ordinat = $4 - (-5) = 9$ Sehingga koordinat baru titik S adalah (-9, 9)	Memahami Masalah Merencanakan Pemecahan Masalah Melaksanakan Pemecahan Masalah

Titik T = (-3, -6) dan titik pusat A(4, -5) Absis = $-3 - 4 = -7$ Ordinat = $-6 - (-5) = -1$ Sehingga koordinat baru titik T adalah (-7, -1) Titik baru Q (-1, 7) + A(4, -5) = titik Q(3, 2) Maka terbukti bahwa Q(3, 2)	Memeriksa Kembali
2 Dua buah titik koordinat suatu bangun adalah (-4, 0) dan (2, 0). Tentukan titik koordinat ketiga yang berada di atas sumbu x supaya membentuk segitiga sama sisi?	
Diketahui: Titik pertama = A(-4, 0) Titik kedua = B(2, 0) Ditanya: Titik koordinat ketiga yang berada di atas sumbu x supaya membentuk segitiga sama sisi. Penyelesaian: Titik ketiga = C (x, y) Pertama kita menentukan nilai x terlebih dahulu dengan mencari titik tengah garis AB Titik tengah garis AB = $x = \frac{1}{2} (2 + (-4))$ $x = -1$ Selanjutnya kita menentukan nilai y dengan menggunakan rumus: $y = \sqrt{(AC)^2 - \left(\frac{1}{2}AB\right)^2}$ $y = \sqrt{6^2 - 3^2}$ $y = \sqrt{36 - 9}$ $y = \sqrt{27}$ $y = \sqrt{9 \times 3}$ $y = 3\sqrt{3}$ Berdasarkan perhitungan di atas kita mendapat nilai $x = -1$ dan $y = 3\sqrt{3}$ sehingga letak titik ketiga atau titik C yaitu (-1, $3\sqrt{3}$) Untuk membuktikan jawabannya bisa kita gambar pada grafik melalui titik A(-4, 0), B(2, 0) dan C(-1, $3\sqrt{3}$) yaitu:	Memahami Masalah Merencanakan Pemecahan Masalah Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah Memeriksa Kembali



SOAL POSTEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Sekolah : SMPN 1 BANDAR BARU

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/I

Materi pokok : Persamaan Garis Lurus

Tahun Ajaran : 2018/2019

Petunjuk:

5. Tulislah nama, kelas dan tanggal pelaksanaan tes pada lembar jawaban yang telah disediakan.
6. Selesaikan soal yang anda anggap mudah terlebih dahulu dengan teliti.
7. Kerjakan soal menurut pemahaman sendiri
8. Dilarang menyontek dan menggunakan hp

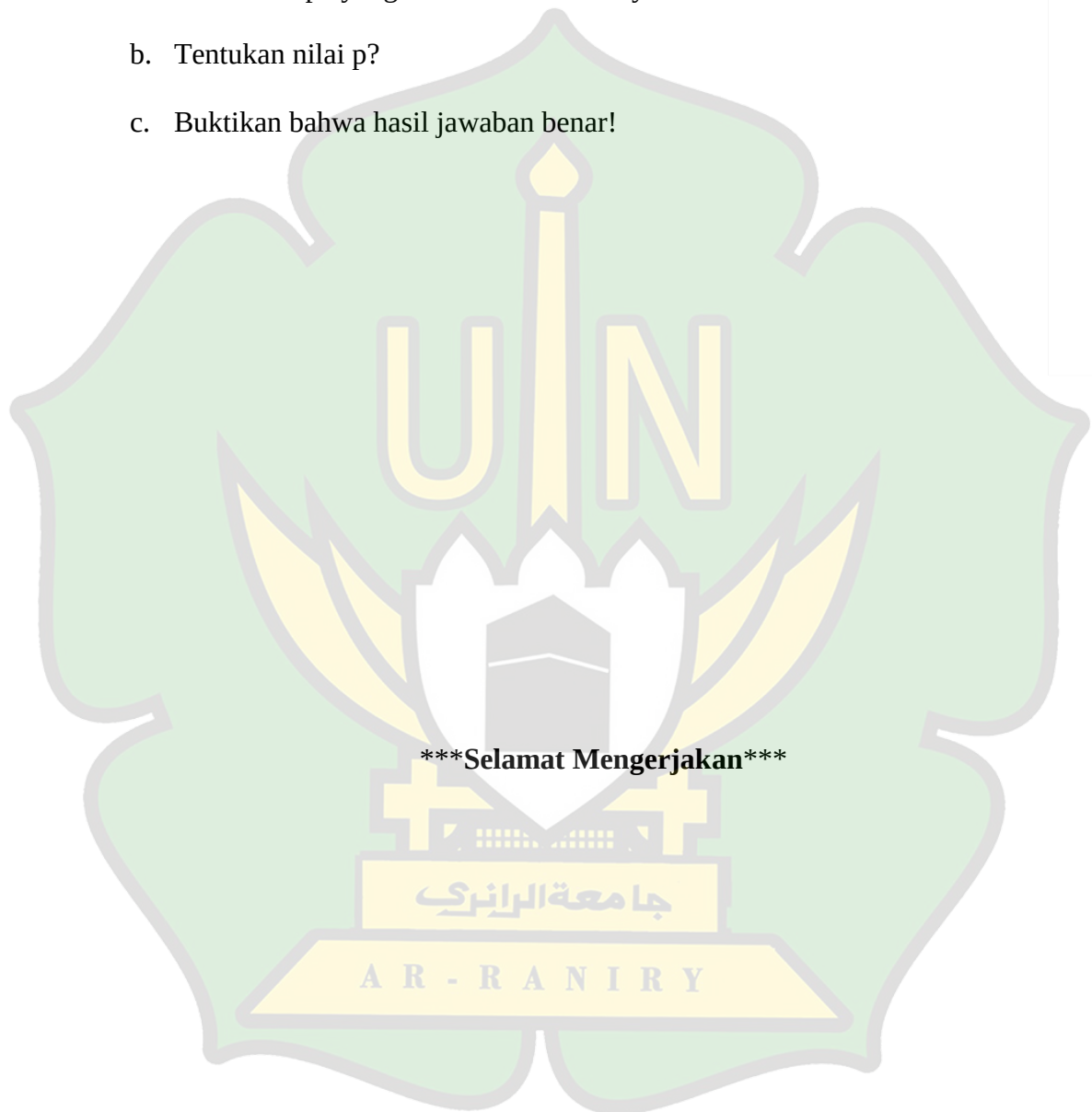
Soal

3. Seorang pemburu ingin membidik seekor burung di atas pohon pinus. Jarak antara pemburu (koordinat 0.0) dan pohon pinus adalah 12 m sedangkan tinggi pohon pinus adalah 9 m. Pemburu membidik burung tersebut dengan posisi ujung senjata 1 m dari permukaan tanah.



- a. Tentukan apa yang diketahui dan ditanya!
- b. Berapakah kemiringan yang dibentuk agar bidikannya tepat sasaran?
- c. Tentukan persamaan garis dari gerakan peluru tersebut!
- d. Buktikan bahwa hasil jawaban benar!

4. Sebuah garis a melalui titik $(2, p)$ dan $(3, 6)$. Garis tersebut tegak lurus dengan garis b yang memiliki persamaan $y + \frac{1}{3}x = -2$.
- Tentukan apa yang diketahui dan ditanya?
 - Tentukan nilai p ?
 - Buktikan bahwa hasil jawaban benar!



**ALTERNATIF KUNCI JAWABAN SOAL POSTEST
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

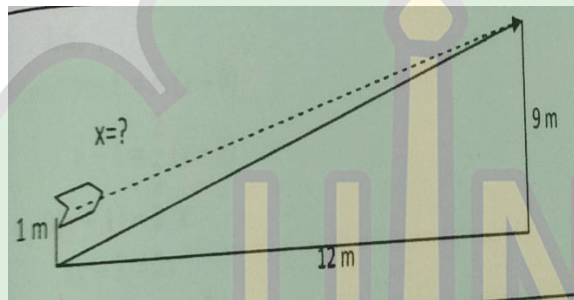
No	Soal	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah
1	Seorang pemburu ingin membidik seekor burung di atas pohon pinus. Jarak antara pemburu (koordinat 0.0) dan pohon pinus adalah 12 m sedangkan tinggi pohon pinus adalah 9 m.  a. Jika pemburu membidik burung tersebut dengan posisi ujung senjata 1 m dari permukaan tanah, berapakah kemiringan yang dibentuk agar bidikannya tepat sasaran? b. Tentukan persamaan garis dari gerakan peluru tersebut!	
	Diketahui: Tinggi pohon = 9 meter Jarak horizontal = 12 meter Sehingga: Posisi ujung senjata (0,1) Posisi burung (12,9) Ditanya: a. Tentukan apa yang diketahui dan ditanya!	Memahami Masalah

- b. Berapakah kemiringan yang dibentuk agar bidikannya tepat sasaran?
- c. Tentukan persamaan garis dari gerakan peluru tersebut!
- d. Buktikan bahwa hasil jawaban benar!

Penyelesaian:

Langkah pertama yang harus dilakukan yaitu

Ilustrasi gambar



- a. Kemiringan garis tersebut adalah:

$$\begin{aligned}
 m &= \frac{\Delta y}{\Delta x} \\
 m &= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \\
 m &= \frac{9 - 1}{12 - 0} \\
 m &= \frac{8}{12} \\
 m &= \frac{2}{3}
 \end{aligned}$$

- b. Persamaan garis

Titik yang diketahui adalah (12,9) dan $m = \frac{2}{3}$

Jadi,

$$y - 9 = m(x - 12)$$

$$y - 9 = \frac{2}{3}(x - 12)$$

$$3(y - 9) = 2x - 24$$

$$3y - 27 = 2x - 24$$

$$3y = 2x - 24 + 27$$

$$3y = 2x + 3$$

Jadi, persamaan nya adalah $3y = 2x + 3$

Pembuktian:

$$3y = 2x + 3$$

**Merencanakan
Pemecahan
Masalah**

**Melaksanakan
rencana
pemecahan**

**Memeriksa
Kembali**

	$y = \frac{2}{3}x + 3$ maka $m = \frac{2}{3}$	
2	Sebuah garis a melalui titik $(2, p)$ dan $(3, 6)$. Garis tersebut tegak lurus dengan garis b yang memiliki persamaan $y + \frac{1}{3}x = -2$. Tentukanlah nilai p ?	
	Diketahui: garis a melalui $(p, 2)$ dan $(3, 6)$ garis a tegak lurus garis b persamaan garis b adalah $y + x = -2$ Ditanya: a. Tentukan apa yang diketahui dan ditanya? b. Tentukan nilai p? c. Buktikan bahwa hasil jawaban benar! Penyelesaian Pertama yang dilakukan adalah mencari gradien garis b $y + x = -2$ $y = -x - 2$ $y = mx + c$ $m_b = -1$ Diketahui garis a tegak lurus dengan garis b, maka kita dapat mencari gradien garis a. $m_a \times m_b = -1$ $m_a \times -1 = -1$ $m_a = \frac{-1}{-1}$ $m_a = 1$ Dengan $m_a = 1$ dan titik $(p, 2)$ dan $(3, 6)$, kita dapat mencari nilai p melalui rumus gradien $m_a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $1 = \frac{6 - 2}{3 - p}$ $1 = \frac{4}{3 - p}$ $3 - p = 4$ $-p = 4 - 3$ $-p = 1$ $p = -1$ Jadi nilai $p = -1$ Membuktikan: $p = -1$ maka titik $(-1, 2)$ dan $(3, 6)$	Memahami Masalah Merencanakan Pemecahan Masalah Melaksanakan Pemecahan Masalah

$m_a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $m_a = \frac{6 - 2}{3 - (-1)}$ $m_a = \frac{4}{4}$ $m_a = 1$	Memeriksa Kembali
--	------------------------------



MSI (*Method of Successive Interval*) manual

1) Konversi Data Ordinal ke Interval Kemampuan Pemecahan Masalah dengan MSI (*Method of Successive Interval*)

Data yang diolah adalah data skor *pretest* dan *posttest*. Data skor *pretest* dan *posttest* terlebih dahulu diubah dari data berskala ordinal ke data berskala interval dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*).

Tabel Hasil Penskoran Tes Awal (*Pretest*) Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen

No	Aspek yang dinilai	0	1	2	3	4	Jumlah
soal 1	1. Memahami masalah	21	0	0	1	3	25
	2. Merencanakan pemecahan masalah	25	0	0	0	0	25
	3. Menerapkan rencana pemecahan masalah	0	13	3	7	2	25
	4. Memeriksa Kembali kebenaran jawaban	25	0	0	0	0	25
soal 2	1. Memahami masalah	18	0	0	5	2	25
	2. Merencanakan pemecahan masalah	25	0	0	0	0	25
	3. Menerapkan rencanakan masalah	1	24	0	0	0	25
	4. Memeriksa Kembali kebenaran jawaban	25	0	0	0	0	25
frekuensi		140	37	3	13	7	200

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

Data ordinal di atas akan kita ubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Berikut ini merupakan langkah-langkah mengubah data ordinal menjadi data interval menggunakan perhitungan manual untuk data kemampuan pemecahan masalah.

a) Menghitung frekuensi

Berdasarkan tabel hasil penskoran tes awal kelas eksperimen di atas, frekuensi data ordinal 0 sampai dengan 4 adalah 200, untuk skala 0 yaitu sebanyak 140 kali, skala 1 sebanyak 37 kali, skala 2 sebanyak 3 kali, skala 3 sebanyak 13 kali, skala 4 sebanyak 7 kali. Sehingga total kemunculan skala ordinal dari 0-4 adalah sebanyak 200 kali seperti yang terlihat pada Tabel distribusi frekuensi berikut ini:

Tabel Distribusi Frekuensi Tes Awal Kelas Eksperimen

Skala Skor Ordinal	Frekuensi
0	140
1	37
2	3
3	13
4	7
Jumlah	200

Sumber: Hasil Penskoran Tes Awal Kelas Eksperimen

b) Menghitung Proporsi

Proporsi dapat dihitung dengan membagi frekuensi setiap skala ordinal dengan jumlah seluruh frekuensi skala ordinal. Adapun proporsi dari skala ordinal tersebut dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel Nilai Proporsi

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi
0	140	$P_1 = \frac{140}{200} = 0,7000$

1	37	$P_2 = \frac{37}{200} = 0,1850$
2	3	$P_3 = \frac{3}{200} = 0,0150$
3	13	$P_4 = \frac{13}{200} = 0,0650$
4	7	$P_5 = \frac{7}{200} = 0,0350$

c) Menghitung Proporsi Kumulatif

Proporsi kumulatif dihitung dengan cara menjumlah setiap proporsi secara berurutan, dan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel Proporsi Kumulatif

Proporsi	Proporsi Kumulatif
0,7000	$PK_1 = 0,7000$
0,1850	$PK_2 = 0,7000 + 0,1850 = 0,8850$
0,0150	$PK_3 = 0,7000 + 0,1850 + 0,0150 = 0,9000$
0,0650	$PK_4 = 0,7000 + 0,1850 + 0,0150 + 0,0650 = 0,9650$
0,0350	$PK_5 = 0,7000 + 0,1850 + 0,0150 + 0,0650 + 0,0350 = 1,0000$

Sumber: Hasil Perhitungan Proporsi Kumulatif

d) Menghitung Nilai Z

Nilai Z diperoleh dari tabel distribusi normal baku, dengan asumsi bahwa Proporsi Kumulatif berdistribusi normal baku.

$PK_1 = 0,7000$, sehingga nilai p yang akan dihitung ialah $0,7000 - 0,5 = 0,2000$.

Letakkan di kanan karena nilai $PK_1 = 0,7000$ adalah lebih besar dari 0,5. Selanjutnya lihat tabel z yang mempunyai luas 0,2000. Ternyata nilai tersebut berada antara $Z_{0,52} = 0,1985$ dan $Z_{0,53} = 0,2019$. Oleh karena itu nilai Z untuk daerah dengan proporsi 0,2000 dapat ditentukan dengan interpolasi sebagai berikut:

Jumlah kedua luas yang mendekati 0,2000

$$x = 0,1985 + 0,2019$$

$$x = 0,4004$$

Hitung nilai pembagi

$$\text{Pembagi} = \frac{x}{\text{nilai } Z \text{ yang diinginkan}} = \frac{0,4004}{0,2000} = 2,002$$

Sehingga nilai Z dari hasil interpolasi adalah sebagai berikut:

$$Z = \frac{0,52+0,53}{2,002} = \frac{1,05}{2,002} = 0,5240$$

Karena Z berada di sebelah kanan, maka Z bernilai positif. Sehingga nilai Z untuk PK₁ = 0,7000 adalah Z₁ = 0,5240. Dilakukan perhitungan yang sama untuk memperoleh nilai Z pada PK₂, PK₃, PK₄, PK₅. Oleh karenanya, dari perhitungan diperoleh Z₂ = 1,2022 untuk PK₂, Z₃ = 1,2831 untuk PK₃, Z₄ = 1,8140 untuk PK₄, dan Z₅ tidak terdefinisi untuk PK₅.

e) 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 Z₁ = 0,5240 dengan $\pi = \frac{22}{7} = 3.14$

$$F(0,5240) = \frac{1}{\sqrt{2\left(\frac{22}{7}\right)}} \text{Exp} \left(-\frac{1}{2} (0,5240)^2 \right)$$

$$F(0,5240) = \frac{1}{\sqrt{2\left(\frac{22}{7}\right)}} \text{Exp} (-0,1373)$$

$$F(0,5240) = \frac{1}{2,5071} \times (0,8717)$$

$$F(0,5240) = 0,3477$$

Jadi nilai $F(Z_1)$ sebesar 0,3477

Lakukan cara yng sama untuk menghitung nilai $F(Z_2)$, $F(Z_3)$, $F(Z_4)$, dan $F(Z_5)$, ditemukan nilai $F(Z_2)$ sebesar 0,1937 $F(Z_3)$ sebesar 0,1751 $F(Z_4)$ sebesar 0,0770 dan $F(Z_5)$ sebesar 0.

f) Menghitung Scale Value

Untuk menghitung Scale Value digunakan rumus sebagai berikut:

$$SV = \frac{\text{Density at lower limit} - \text{density at upper limit}}{\text{area under upper limit} - \text{area under lower limit}}$$

Keterangan:

Density at lower limit = Nilai densitas batas atas

density at upper limit = Nilai densitas batas bawah

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 0,3477) dan untuk proporsi kumulatif juga 0 (di bawah 0,7000).

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

Proporsi Kumulatif	Densitas (F(z))
0,7000	0,3477
0,8850	0,1937
0,9000	0,1751
0,9650	0,0770
1,0000	0

Sumber: Hasil Perhitungan Proporsi Kumulatif dan Densitas

Berdasarkan Tabel di atas, diperoleh nilai *scale value* sebagai berikut:

$$SV_1 = \frac{0-0,3477}{0,7000-0} = \frac{-0,3477}{0,7000} = -0,4967$$

$$SV_2 = \frac{0,3477-0,1937}{0,8850-0,7000} = \frac{0,154}{0,185} = 0,8324$$

$$SV_3 = \frac{0,1937-0,1751}{0,9000-0,8850} = \frac{0,0186}{0,015} = 1,2400$$

$$SV_4 = \frac{0,1751-0,0770}{0,9650-0,9000} = \frac{0,0981}{0,065} = 1,5092$$

$$SV_5 = \frac{0,0770-0}{1-0,9650} = \frac{0,0770}{0,035} = 2,2000$$

g) 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.

$$SV_1 = -0,4967$$

Nilai 1 diperoleh dari:

$$-0,4967 + x = 1$$

$$x = 1 + 0,4967$$

$$x = 1,4967$$

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

$$y_1 = -0,4967 + 1,4967 = 1,0000$$

$$y_2 = 0,8324 + 1,4967 = 2,3291$$

$$y_3 = 1,2400 + 1,4967 = 2,7367$$

$$y_4 = 1,5092 + 1,4967 = 3,0059$$

$$y_5 = 2,2000 + 1,4967 = 3,6967$$

Tabel Hasil Konversi Skala Ordinal menjadi Interval Data Tes Awal Kelas Eksperimen secara Manual

Skala Ordinal	Frekuensi	Proporsi	Proporsi Kumulatif	Nilai Z	Densitas (F(z))	Scale Value	Nilai Hasil Penskalaan
0	140	0,7000	0,7000	0,5240	0,3477	-0,4967	1,0000
1	37	0,1850	0,8850	1,2022	0,1937	0,8324	2,3291
2	7	0,0150	0,9000	1,2831	0,1751	1,2400	2,7367
3	13	0,0650	0,9650	1,8140	0,0770	1,5092	3,0059
4	7	0,0350	1,0000	Td	0,0000	2,2000	3,6967

Sumber: Hasil Perhitungan Konversi Skala Ordinal menjadi Interval secara Manual

Tabel Hasil Konversi Skala Ordinal menjadi Interval Data Tes Awal Kelas Eksperimen Menggunakan MSI

Successive Detail							
Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	140	0,7	0,7	0,347693	0,524401	1
	1	37	0,185	0,885	0,194102	1,200359	2,326921
	2	3	0,015	0,9	0,175498	1,281552	2,736977
	3	13	0,065	0,965	0,07727	1,811911	3,007908
	4	7	0,035	1			3,70442

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

Berdasarkan Tabel di atas, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban *pre-test* kelas eksperimen dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini berarti

skor bernilai 0 diganti 1, skor bernilai 1 menjadi 2,3269, skor bernilai 2 menjadi 2,7369, skor bernilai 3 menjadi 3,0079, dan skor 4 menjadi 3,7044.

Tabel Hasil Penskoran Tes Akhir (Posttest) Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen

No	Aspek yang dinilai	0	1	2	3	4	Jumlah
soal 1	1. Memahami masalah	0	0	0	8	17	25
	2. Merencanakan pemecahan masalah	0	0	0	1	24	25
	3. Menerapkan rencana pemecahan masalah	0	0	0	3	22	25
	4. Memeriksa Kembali kebenaran jawaban	11	0	0	1	13	25
soal 2	1. Memahami masalah	0	0	0	1	24	25
	2. Merencanakan pemecahan masalah	2	1	1	2	19	25
	3. Menerapkan rencanakan masalah	3	3	5	1	13	25
	4. Memeriksa Kembali kebenaran jawaban	17	3	0	2	3	25
frekuensi		33	7	6	19	135	200

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

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

Successive Detail							
Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	33	0,165	0,165	0,248233	-0,97411	1
	1	7	0,035	0,2	0,279962	-0,84162	1,597902
	2	6	0,03	0,23	0,303648	-0,73885	1,714904
	3	19	0,095	0,325	0,359915	-0,45376	1,912164
	4	135	0,675	1	0		3,037649

Berdasarkan tabel di atas, 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 1,5979, skor bernilai 2 menjadi 1,7150, skor bernilai 3 menjadi 1,9121, dan skor 4 menjadi 3,0376.

Tabel Hasil Penskoran Tes Awal (Pretest) Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol

No	Aspek yang dinilai	0	1	2	3	4	Jumlah
soal 1	1. Memahami masalah	21	0	0	1	2	24
	2. Merencanakan pemecahan masalah	24	0	0	0	0	24
	3. Menerapkan rencana pemecahan masalah	0	2	7	10	5	24
	4. Memeriksa Kembali kebenaran jawaban	24	0	0	0	0	24
soal 2	1. Memahami masalah	19	1	2	2	0	24
	2. Merencanakan pemecahan masalah	24	0	0	0	0	24
	3. Menerapkan rencanakan masalah	3	20	1	0	0	24
	4. Memeriksa Kembali kebenaran jawaban	24	0	0	0	0	24
frekuensi		139	23	10	13	7	192

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

2) Konversi Data Ordinal ke Interval Kemampuan Pemecahan Masalah dengan MSI (*Method of Successive Interval*)

Data yang diolah adalah data skor *pretest* dan *posttest*. Data skor *pretest* dan *posttest* terlebih dahulu diubah dari data berskala ordinal ke data berskala interval dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*).

Tabel Hasil Mengubah Skala Ordinal Menjadi Skala Interval Data Tes Awal Kelas Kontrol Menggunakan MSI (Excel)

Successive Detail							
Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	139	0,723958	0,723958	0,334293	0,594641	1
	1	23	0,119792	0,84375	0,239553	1,00999	2,252626
	2	10	0,052083	0,895833	0,180789	1,258162	2,590032
	3	13	0,067708	0,963542	0,079899	1,793352	2,95183
	4	7	0,036458	1	0		3,653268

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

Berdasarkan tabel di atas, langkah selanjutnya adalah mengganti angka skor jawaban *pre-test* siswa sesuai dengan skor yang ada pada kolom *scale*, ini berarti skor bernilai 0 diganti menjadi 1,0000, skor bernilai 1 diganti menjadi 2,2526, skor bernilai 2 diganti menjadi 2,5900, skor bernilai 3 diganti menjadi 2,9518 dan skor bernilai 4 diganti menjadi 3,6533.

Tabel Hasil Penskoran Tes Akhir (Posttest) Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol

No	Aspek yang dinilai	0	1	2	3	4	Jumlah
soal 1	1. Memahami masalah	0	1	1	20	2	24
	2. Merencanakan pemecahan masalah	2	3	11	7	1	24
	3. Menerapkan rencana pemecahan masalah	1	0	1	15	7	24

	4. Memeriksa Kembali kebenaran jawaban	18	0	0	1	5	24
soal 2	1. Memahami masalah	2	0	3	13	6	24
	2. Merencanakan pemecahan masalah	3	1	5	13	2	24
	3. Menerapkan rencanakan masalah	3	0	6	10	5	24
	4. Memeriksa Kembali kebenaran jawaban	19	1	0	1	3	24
frekuensi		48	6	27	80	31	192

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

Data ordinal *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis akan kita ubah menjadi data yang berskala ordinal sehingga menghasilkan interval. Dengan cara yang sama, data ordinal yang diubah menjadi data interval dapat dilihat sebagai berikut:

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

Successive Detail							
Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1	0	48	0,25	0,25	0,31778	-0,6745	1
	1	6	0,03125	0,28125	0,33735	-0,5791	1,64477
	2	27	0,14063	0,42188	0,39127	-0,1971	1,88769
	3	80	0,41667	0,83854	0,24476	0,98848	2,62273
	4	31	0,16146	1	0		3,78702

Berdasarkan tabel di atas, 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 1,6448, skor bernilai 2 menjadi 1,8877,

skor bernilai 3 menjadi 2,6227, dan skor 4 menjadi 3,7870. Sehingga, data ordinal sudah menjadi data interval.



Data Skor *Prettest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa/i Kelas Eksperimen

No	Kode	Nomor Soal dan Indikator								Indikator a	Indikator b	Indikator c	Indikator d
		1				2							
		a	b	c	d	a	b	c	d				
1	AM	0	0	3	0	0	0	1	0	0%	0%	50%	0%
2	SI	4	0	1	0	0	0	1	0	50%	0%	25%	0%
3	IS	4	0	3	0	0	0	1	0	50%	0%	50%	0%
4	LS	0	0	1	0	0	0	1	0	0%	0%	25%	0%
5	KA	3	0	1	0	0	0	3	0	38%	0%	50%	0%
6	RZ	0	0	1	0	0	0	1	0	0%	0%	25%	0%
7	NS	0	0	0	0	0	0	1	0	0%	0%	13%	0%
8	SA	4	0	3	0	0	0	1	0	50%	0%	50%	0%
9	AH	0	0	1	0	0	0	1	0	0%	0%	25%	0%
10	CG	0	0	0	0	0	0	1	0	0%	0%	13%	0%
11	DZ	0	0	4	0	0	0	1	0	0%	0%	63%	0%
12	NI	0	0	3	0	4	0	1	0	50%	0%	50%	0%
13	NA	0	0	0	0	0	0	1	0	0%	0%	13%	0%
14	SM	0	2	0	0	0	0	1	0	0%	0%	13%	0%
15	AA	0	0	3	0	0	0	1	0	0%	0%	50%	0%
16	PD	0	0	1	0	3	0	1	0	38%	0%	25%	0%
17	FZ	0	0	1	0	3	0	1	0	38%	0%	25%	0%
18	KK	0	0	3	0	0	0	1	0	0%	0%	50%	0%
19	NS	0	0	1	0	0	0	1	0	0%	0%	25%	0%
20	SH	0	0	2	0	3	0	1	0	38%	0%	38%	0%
21	GD	0	0	3	0	0	0	1	0	0%	0%	50%	0%
22	DN	0	0	1	0	0	0	1	0	0%	0%	25%	0%
23	CI	4	0	2	0	0	0	1	0	50%	0%	38%	0%
24	KU	0	0	1	0	0	0	1	0	0%	0%	25%	0%
25	AR	0	0	3	0	4	0	1	0	50%	0%	50%	0%
Total										18%	0%	35%	0%

Data Skor Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa/i Kelas Eksperimen

No	Kode	Nomor Soal dan Indikator								Indikator a	Indikator b	Indikator c	Indikator d
		1				2							
		a	b	c	d	a	b	c	d				
1	AM	4	4	4	4	4	4	4	3	100%	100%	100%	100%
2	SI	3	4	4	4	4	0	0	0	88%	50%	50%	50%
3	IS	4	4	4	4	4	4	4	4	100%	100%	100%	100%
4	LS	4	4	4	4	4	4	4	3	100%	100%	100%	88%
5	KA	4	4	4	4	4	1	0	0	100%	63%	50%	50%
6	RZ	3	4	4	0	3	4	3	0	75%	100%	88%	0%
7	NSF	3	3	3	0	4	4	2	0	88%	88%	63%	0%
8	SA	4	4	4	0	4	4	2	0	100%	100%	75%	0%
9	AH	4	4	4	4	4	4	4	0	100%	100%	100%	50%
10	CG	3	4	4	4	4	4	2	0	88%	100%	75%	50%
11	DZ	4	4	4	4	4	4	2	0	100%	100%	75%	0%
12	NI	3	4	3	0	4	4	4	0	88%	100%	88%	0%
13	NA	3	4	4	0	4	4	4	0	88%	100%	100%	0%
14	SM	4	4	4	0	4	3	1	0	100%	88%	63%	0%
15	AA	4	4	4	0	4	2	0	0	100%	75%	50%	0%
16	PD	4	4	4	4	4	4	3	0	100%	100%	88%	50%
17	FZ	4	4	4	0	4	4	2	0	100%	100%	75%	0%
18	KK	4	4	4	0	4	4	0	0	100%	100%	50%	0%
19	NS	4	4	4	0	4	3	1	0	100%	88%	63%	0%
20	SH	4	3	3	0	4	0	0	0	100%	38%	38%	0%
21	GD	4	4	4	3	4	4	4	1	100%	100%	100%	50%
22	DN	4	4	4	0	4	4	1	0	100%	100%	63%	0%
23	CI	4	4	4	4	4	4	1	1	100%	100%	63%	63%
24	KU	3	4	4	0	4	4	4	0	88%	100%	100%	0%
25	AR	4	4	4	4	4	4	4	4	100%	100%	100%	100%
Total										96%	92%	77%	30%

Data Skor *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa/i Kelas Kontrol

No	Kode	Nomor Soal dan Indikator								Indikator a	Indikator b	Indikator c	Indikator d
		1				2							
		a	b	c	d	a	b	c	d				
1	ZN	0	0	3	0	0	0	1	0	0%	0%	50%	0%
2	MA	3	0	3	0	0	0	1	0	38%	0%	50%	0%
3	MM	0	0	3	0	0	0	1	0	0%	0%	50%	0%
4	ZK	0	0	3	0	3	0	1	0	38%	0%	50%	0%
5	WR	0	0	4	0	0	0	1	0	0%	0%	63%	0%
6	ST	0	0	3	0	0	0	1	0	0%	0%	50%	0%
7	MH	0	0	4	0	0	0	1	0	0%	0%	63%	0%
8	MT	0	0	1	0	0	0	0	0	0%	0%	13%	0%
9	PB	0	0	4	0	2	0	2	0	25%	0%	75%	0%
10	MI	0	0	3	0	0	0	1	0	0%	0%	50%	0%
11	NA	0	0	2	0	0	0	1	0	0%	0%	38%	0%
12	VN	0	0	2	0	0	0	1	0	0%	0%	38%	0%
13	RA	0	0	2	0	0	0	1	0	0%	0%	38%	0%
14	DS	0	0	3	0	0	0	1	0	0%	0%	50%	0%
15	NF	0	0	2	0	0	0	1	0	0%	0%	38%	0%
16	WI	0	0	4	0	0	0	1	0	0%	0%	63%	0%
17	KM	0	0	2	0	0	0	1	0	0%	0%	38%	0%
18	MF	0	0	2	0	0	0	1	0	0%	0%	38%	0%
19	KH	0	0	3	0	0	0	1	0	0%	0%	50%	0%
20	MS	0	0	3	0	3	0	1	0	38%	0%	50%	0%
21	KD	4	0	2	0	2	0	1	0	75%	0%	38%	0%
22	FA	0	0	4	0	1	0	1	0	13%	0%	63%	0%
23	MN	4	0	1	0	0	0	0	0	50%	0%	13%	0%
24	KL	0	0	3	0	0	0	0	0	0%	0%	38%	0%

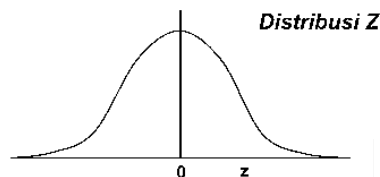
جامعة الرانري

A R - R A N I R Y

Data Skor Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa/i Kelas Kontrol

No	Kode	Nomor Soal dan Indikator								Indikator a	Indikator b	Indikator c	Indikator d
		1				2							
		a	b	c	d	a	b	c	d				
1	ZN	3	3	4	4	3	3	3	0	75%	75%	88%	50%
2	MA	3	3	3	0	4	3	3	0	88%	75%	75%	0%
3	MM	2	2	3	0	3	4	3	0	63%	75%	75%	0%
4	ZK	3	2	3	0	3	3	3	0	75%	63%	75%	0%
5	WR	3	4	3	0	2	2	2	0	63%	75%	63%	0%
6	ST	3	2	2	0	3	3	2	0	75%	63%	25%	50%
7	MH	3	0	3	0	3	0	0	0	75%	0%	38%	0%
8	MT	3	0	4	0	0	0	0	0	38%	0%	50%	0%
9	PB	3	3	4	4	3	3	4	4	75%	75%	100%	100%
10	MI	3	3	3	0	2	1	3	0	63%	50%	75%	0%
11	NA	3	1	3	0	4	3	2	0	88%	50%	63%	0%
12	VN	3	2	3	0	0	0	0	0	38%	25%	38%	0%
13	RA	3	1	3	0	3	2	3	1	75%	38%	75%	13%
14	DS	3	2	3	4	3	3	3	4	75%	63%	75%	100%
15	NF	4	2	3	4	4	4	2	0	100%	75%	63%	50%
16	WI	4	3	4	3	4	3	4	0	100%	75%	100%	38%
17	KM	3	2	3	0	3	3	3	4	75%	63%	75%	50%
18	MF	1	2	4	0	3	2	2	0	50%	50%	75%	0%
19	KH	3	2	3	0	3	3	3	0	75%	63%	75%	0%
20	MS	3	3	0	0	4	3	4	0	88%	75%	50%	0%
21	KD	3	2	4	4	4	3	4	3	88%	63%	100%	88%
22	FA	3	3	4	0	3	3	2	0	75%	75%	75%	0%
23	MN	3	1	3	0	3	2	4	0	75%	38%	88%	0%
24	KL	3	2	3	0	2	2	3	0	63%	50%	75%	0%

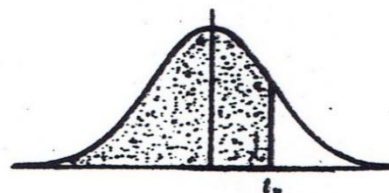
Kumulatif sebaran frekuensi normal
(Area di bawah kurva normal baku dari 0 sampai z)

**TABEL Z**

Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990
3.1	0.4990	0.4991	0.4991	0.4991	0.4992	0.4992	0.4992	0.4992	0.4993	0.4993
3.2	0.4993	0.4993	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4995	0.4995	0.4995
3.3	0.4995	0.4995	0.4995	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4997
3.4	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4998
3.5	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998
3.6	0.4998	0.4998	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.7	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.8	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.9	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000

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	0.131
5	4.03	3.36	2.57	2.02	1.48	0.920	0.727	0.559	0.267	0.132
6	3.71	3.14	2.45	1.94	1.44	0.906	0.718	0.553	0.265	0.131
7	3.50	3.00	2.36	1.90	1.42	0.896	0.711	0.549	0.263	0.130
8	3.36	2.90	2.31	1.86	1.40	0.889	0.706	0.546	0.262	0.130
9	3.25	2.82	2.26	1.83	1.38	0.883	0.703	0.543	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.

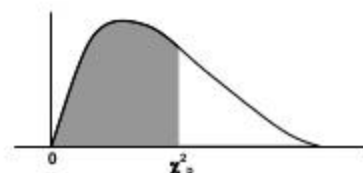
Distribusi χ^2

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

DAFTAR I (lanjutan)

V_2 = dk penyebut	V_1 = dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
10	4,96 10,04	4,10 7,56	3,71 6,55	3,48 5,99	3,33 5,64	3,22 5,39	3,14 5,21	3,07 5,06	3,02 4,95	2,97 4,85	2,94 4,78	2,91 4,71	2,86 4,60	2,82 4,52	2,77 4,41	2,74 4,33	2,70 4,25	2,67 4,17	2,64 4,12	2,61 4,05	2,59 4,01	2,56 3,96	2,55 3,93	2,54 3,91
11	4,84 9,65	3,98 7,20	3,59 6,22	3,36 5,67	3,20 5,32	3,09 5,07	3,01 4,88	2,95 4,74	2,90 4,63	2,86 4,54	2,82 4,46	2,79 4,40	2,74 4,29	2,70 4,21	2,65 4,10	2,61 4,02	2,57 3,94	2,53 3,86	2,50 3,80	2,47 3,74	2,45 3,70	2,42 3,66	2,41 3,62	2,40 3,60
12	4,75 9,33	3,88 6,93	3,49 5,95	3,26 5,41	3,11 5,06	3,00 4,82	2,92 4,65	2,85 4,50	2,80 4,39	2,76 4,30	2,72 4,22	2,69 4,16	2,64 4,05	2,60 3,98	2,54 3,86	2,50 3,78	2,46 3,70	2,42 3,61	2,40 3,56	2,36 3,49	2,35 3,46	2,32 3,41	2,31 3,38	2,30 3,36
13	4,67 9,07	3,80 6,70	3,41 5,74	3,18 5,20	3,02 4,86	2,92 4,62	2,84 4,44	2,77 4,30	2,72 4,19	2,67 4,10	2,63 4,02	2,60 3,96	2,55 3,85	2,51 3,78	2,46 3,67	2,42 3,59	2,38 3,51	2,34 3,42	2,32 3,37	2,28 3,30	2,26 3,27	2,24 3,21	2,22 3,18	2,21 3,16
14	4,60 8,86	3,74 6,51	3,34 5,56	3,11 5,03	2,96 4,69	2,85 4,46	2,77 4,28	2,70 4,14	2,65 4,03	2,60 3,94	2,56 3,86	2,53 3,80	2,48 3,70	2,44 3,62	2,39 3,51	2,35 3,43	2,31 3,34	2,27 3,26	2,24 3,21	2,21 3,14	2,19 3,11	2,16 3,06	2,14 3,02	2,13 3,00
15	4,54 8,68	3,68 6,36	3,29 5,42	3,06 4,89	2,90 4,56	2,79 4,32	2,70 4,14	2,64 4,00	2,59 3,89	2,55 3,80	2,51 3,73	2,48 3,67	2,43 3,56	2,39 3,48	2,33 3,36	2,29 3,29	2,25 3,20	2,21 3,12	2,18 3,07	2,15 3,00	2,12 2,97	2,10 2,92	2,08 2,89	2,07 2,87
16	4,49 8,53	3,63 6,23	3,24 5,29	3,01 4,77	2,85 4,44	2,74 4,20	2,66 4,03	2,59 3,89	2,54 3,78	2,49 3,69	2,45 3,61	2,42 3,55	2,37 3,45	2,33 3,37	2,28 3,25	2,24 3,18	2,20 3,10	2,16 3,01	2,13 2,96	2,09 2,89	2,07 2,86	2,04 2,80	2,02 2,77	2,01 2,75
17	4,45 8,40	3,59 6,11	3,20 5,18	2,96 4,67	2,81 4,34	2,70 4,10	2,62 3,93	2,55 3,79	2,50 3,68	2,45 3,59	2,41 3,52	2,38 3,45	2,33 3,35	2,29 3,27	2,23 3,16	2,19 3,08	2,15 3,00	2,11 2,92	2,08 2,86	2,04 2,79	2,02 2,76	1,99 2,70	1,97 2,67	1,96 2,65
18	4,41 8,28	3,55 6,01	3,16 5,09	2,93 4,58	2,77 4,25	2,66 4,01	2,58 3,85	2,51 3,71	2,46 3,60	2,41 3,51	2,37 3,44	2,34 3,37	2,29 3,27	2,25 3,19	2,19 3,07	2,15 3,00	2,11 2,91	2,07 2,83	2,04 2,78	2,00 2,71	1,98 2,68	1,95 2,62	1,93 2,59	1,92 2,57
19	4,38 8,18	3,52 5,93	3,13 5,01	2,90 4,50	2,74 4,17	2,63 3,94	2,55 3,77	2,48 3,63	2,43 3,52	2,38 3,43	2,34 3,36	2,31 3,30	2,26 3,19	2,21 3,12	2,15 3,00	2,11 2,92	2,07 2,84	2,02 2,76	2,00 2,70	1,96 2,63	1,94 2,60	1,91 2,54	1,90 2,51	1,88 2,49
20	4,35 8,10	3,49 5,85	3,10 4,94	2,87 4,43	2,71 4,10	2,60 3,87	2,52 3,71	2,45 3,56	2,40 3,45	2,35 3,37	2,31 3,30	2,26 3,23	2,23 3,13	2,18 3,05	2,12 2,94	2,08 2,86	2,04 2,77	1,99 2,69	1,96 2,63	1,92 2,56	1,90 2,53	1,87 2,47	1,85 2,44	1,84 2,42
21	4,32 8,02	3,47 5,78	3,07 4,87	2,84 4,37	2,68 4,04	2,57 3,81	2,49 3,65	2,42 3,51	2,37 3,40	2,32 3,31	2,28 3,24	2,25 3,17	2,20 3,07	2,15 2,99	2,09 2,88	2,05 2,80	2,00 2,72	1,96 2,63	1,93 2,58	1,89 2,51	1,87 2,47	1,84 2,42	1,82 2,38	1,81 2,36
22	4,30 7,94	3,44 5,72	3,05 4,82	2,82 4,31	2,66 3,99	2,55 3,76	2,47 3,59	2,40 3,45	2,35 3,35	2,30 3,26	2,26 3,18	2,23 3,12	2,18 3,02	2,13 2,94	2,07 2,83	2,03 2,75	1,98 2,67	1,93 2,58	1,91 2,53	1,87 2,46	1,84 2,42	1,81 2,37	1,80 2,33	1,78 2,31
23	4,28 7,88	3,42 5,66	3,03 4,76	2,80 4,26	2,64 3,94	2,53 3,71	2,45 3,54	2,38 3,41	2,32 3,30	2,28 3,21	2,24 3,14	2,20 3,07	2,14 2,97	2,10 2,89	2,04 2,78	2,00 2,70	1,96 2,62	1,91 2,53	1,88 2,48	1,84 2,41	1,82 2,37	1,79 2,32	1,77 2,28	1,76 2,26

SKENARIO RPP I

Orientasi

G: Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

S: Wa'alaikumsalam warahmatullahi wabarakatuh

G: Sekarang kita berdoa, silahkan ketua memimpin do'a.

S: Ketua memimpin do'a.

G: Apakah ada yang tidak hadir?

S: Hadir semua ibu.

G: Anak-anak apakah kalian sudah siap belajar?

S: Sudah siap bu.

G: Tolong siapkan buku dan alat tulis yang berkaitan dengan matematika.

S: Baik bu. (menyiapkan buku dan alat tulis)

Menyampaikan Tujuan Pembelajaran

G: Anak-anak, materi yang akan kita pelajari sekarang adalah menentukan letak posisi titik, menggambarkan grafik persamaan garis melalui dua titik potong pada bidang kartesius dan kemiringan dari grafik persamaan garis lurus melalui model pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Tahap-tahap pembelajaran *Reciprocal Teaching*: merangkum, menyusun pertanyaan, mengklarifikasi, memprediksi.

Tujuan pembelajaran: mampu menjelaskan menentukan letak posisi titik, menggambarkan grafik persamaan garis melalui dua titik potong pada bidang kartesius dan kemiringan dari grafik persamaan garis lurus.

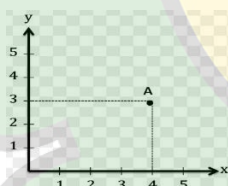
S: Mendengar dan menyimak penjelasan guru.

Apersepsi

G: Anak-anak, materi apa saja yang telah kalian pelajari yang berhubungan dengan persamaan garis lurus?

S: Gradien dan fungsi linear

G: Anak-anak, Berapakah titik koordinat A pada gambar di atas? dan Berapakah nilai x jika diketahui $x + 2 = 5$?



S: Koordinat A (4,3) bu, jika $x + 2 = 5$ maka $x = 3$

S: Iya betul anak-anak.

Motivasi

G: Anak-anak, contoh persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari

Misalkan tarif kartu XL untuk menghubungi telpon seluler lain adalah Rp.25/detik.

Maka tarif percakapan selama 1 detik adalah Rp.25, 2 detik adalah Rp.50, 3 detik

adalah Rp.75 dan seterusnya. Dapatkah kalian menentukan hubungan antara tarif dengan lama waktu yang digunakan untuk menelpon. Dapatkah kalian buat persamaan garis yang menghubungkan hubungan tersebut?

S: Misalkan untuk detik adalah x , tarif adalah y , maka:

x	1	2	3	4
y	25	50	75	100

Persamaan garisnya $y = 25x$

G: iya betul anak-anak

Langkah I Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*: summarizing

G: Sekarang, si A, B, C, D dan E duduk dikelompok 1, dst.

S: Baik bu. (duduk dalam kelompok)

G: Coba anak-anak rangkum bahan ajar ya. (ibu membagikan bahan ajar dan LKPD)

S: Baik bu. (merangkum bahan ajar)

G: Dalam merangkum bahan ajar dipahami ide-ide yang penting dalam bacaan ya anak-anak.

S: Baik bu. (memahami ide-ide penting dan menjelaskan kepada teman yang belum paham)

Langkah II Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*: Question Generating

G: Sekarang coba selesaikan LKPD untuk aktivitas 1. Jika ada yang belum dipahami boleh tanya sama teman yang mengerti atau tanya sama ibu ya.

S: Baik bu, Bagaimana cara menggambar grafik dari pasangan titik tersebut? (bertanya sama teman yang lain)

G: Jika sudah siap aktivitas 1 bisa kerjakan aktivitas 2 dan aktivitas 3 ya.

S: baik bu. (mulai mengerjakan aktivitas 2 dan aktivitas 3)

Langkah III Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching: Clarifying*

G: Nah, semua kelompok sudah selesai bukan?

S: sudah bu

G: kelompok mana yang ingin mempresentasikan soal pada LKPD yang telah kalian kerjakan?

S: kelompok 3 bu (mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka)

G: berdasarkan hasil presentasi kelompok 3, adakah diantara kalian dari masing-masing kelompok yang belum paham?

S: Tidak bu, sudah paham.

Langkah 1 Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching: Predicting*

G: Karena semua anggota kelompok sudah paham tentang materi persamaan garis lurus yang kita pelajari, sekarang ibu akan memberikan soal untuk kalian kerjakan ya.

S: baik bu.

G: bagaimana bentuk grafik dari persamaan

e. $x = y$

f. $-x = y$

g. $-y = -x$

h. $-x = -y$

S: baik bu. (menyelesaikan soal secara individu)

Penutup

G: Baiklah, sekarang mari sama-sama kita menyimpulkan pembelajaran menggambar grafik persamaan garis lurus.

S: * **Persamaan Garis Lurus** adalah persamaan yang memiliki satu atau dua variabel yang merupakan perbandingan antara koordinat y dan koordinat x dari dua titik yang terletak pada sebuah garis.

* Langkah-langkah menggambar grafik persamaan garis lurus $y = mx + c$, $c \neq 0$ sebagai berikut:

- Tentukan dua pasangan titik yang memenuhi persamaan garis tersebut dengan membuat tabel untuk mencari koordinatnya.
- Gambar dua titik tersebut pada bidang Cartesius.
- Hubungkan dua titik tersebut, sehingga membentuk garis lurus yang merupakan grafik persamaan yang dicari.

G: anak-anak, jangan lupa mempelajari materi untuk pertemuan selanjutnya yaitu menentukan gradien dari satu dan dua titik.

S: baik bu. (mendengar dan menyimak penjelasan dari guru).

G: sekian pembelajaran kita hari ini, lebih dan kurang ibu mohon maaf.

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

S: Wa'alaikumsalam warahmatullahi wabarakatuh.

SKENARIO RPP II

Orientasi

G: Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

S: Wa'alaikumsalam warahmatullahi wabarakatuh

G: Sekarang kita berdoa, silahkan ketua memimpin do'a.

S: Ketua memimpin do'a.

G: Apakah ada yang tidak hadir?

S: Hadir semua ibu.

G: Anak-anak apakah kalian sudah siap belajar?

S: Sudah siap bu.

G: Tolong siapkan buku dan alat tulis yang berkaitan dengan matematika.

S: Baik bu. (menyiapkan buku dan alat tulis)

Menyampaikan Tujuan Pembelajaran

G: Anak-anak, materi yang akan kita pelajari sekarang adalah Menentukan kemiringan yang saling sejajar dan saling tegak lurus melalui model pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Tahap-tahap pembelajaran *Reciprocal Teaching*: merangkum, menyusun pertanyaan, mengklarifikasi, memprediksi. Tujuan pembelajaran: mampu menentukan kedudukan dua garis, mampu mengaplikasikan kemiringan garis dalam kehidupan sehari-hari.

S: Mendengar dan menyimak penjelasan guru.

Apersepsi

G: Anak-anak, Bagaimana cara menentukan gradien dengan dua titik diketahui?
(menanyakan materi sebelumnya kepada siswa)

S: Untuk mencari gradien melalui dua titik menggunakan rumus $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

Motivasi

G: Anak-anak, coba simpulkan tentang gradien berdasarkan gambar rambu-rambu lalu lintas berikut yang memiliki kemiringan 17%.



S: Untuk setiap perubahan mendatar 100 meter terdapat perubahan secara vertikal 17 meter. (siswa menjawab)

S: Iya betul anak-anak.

Langkah I Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching: summarizing*

G: Sekarang si A, B, C, D dan E duduk dikelompok 1, dst.

S: Baik bu. (duduk dalam kelompok)

G: Coba anak-anak rangkum bahan ajar ya. (ibu membagikan bahan ajar dan LKPD)

S: Baik bu. (merangkum bahan ajar)

G: Dalam merangkum bahan ajar dipahami ide-ide yang penting tentang kedudukan dua titik, gradien yang sejajar, dan tegak lurus dalam bacaan ya anak-anak.

S: Baik bu. (memahami ide-ide penting dan menjelaskan kepada teman yang belum paham)

Langkah II Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching: Question Generating*

G: Sekarang coba selesaikan LKPD untuk aktivitas 1. Jika ada yang belum dipahami boleh tanya sama teman yang mengerti atau tanya sama ibu ya.

S: Baik bu, Bagaimana menentukan kemiringan garis AB yang melalui titik A(1,8) dan B(3,2) ? (bertanya sama teman yang lain)

G: Jika sudah siap aktivitas 1 bisa kerjakan aktivitas 2 dan aktivitas 3 ya.

S: baik bu. (mulai mengerjakan aktivitas 2)

Langkah III Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching: Clarifying*

G: Nah, semua kelompok sudah selesai bukan?

S: sudah bu

G: kelompok mana yang ingin mempresentasikan soal pada LKPD yang telah kalian kerjakan?

S: kelompok 1 bu (mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka)

G: berdasarkan hasil presentasi kelompok 1, adakah diantara kalian dari masing-masing kelompok yang belum paham?

S: Tidak bu, sudah paham.

Langkah 1 Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching: Predicting*

G: Karena semua anggota kelompok sudah paham tentang materi persamaan garis lurus yang kita pelajari, sekarang ibu akan memberikan soal untuk kalian kerjakan ya.

S: Baik bu.

G: Jawaban pertanyaan ini sekarang ya anak-anak

3. Tanpa menggambar grafik, bagaimanakah bentuk kemiringan dari $y = 2x + 1$ dengan $y = 2x + 5$
4. Bagaimanakah bentuk kemiringan dari $y = 5x + 3$ dengan $\frac{1}{5}x + y = 6$

S: baik bu. (menyelesaikan soal secara individu)

Penutup

G: Baiklah, sekarang mari sama-sama kita menyimpulkan pembelajaran kemiringan yang saling sejajar dan saling tegak lurus

S: kemiringan garis yang sejajar adalah $m_1 = m_2$

kemiringan garis saling tegak lurus adalah $m_1 \times m_2 = -1$

G: anak-anak, jangan lupa mempelajari materi untuk pertemuan selanjutnya yaitu menentukan persamaan garis lurus.

S: baik bu. (mendengar dan menyimak penjelasan dari guru).

G: sekian pembelajaran kita hari ini, lebih dan kurang ibu mohon maaf.

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

S: Wa'alaikumsalam warahmatullahi wabarakatuh.

SKENARIO RPP III

Orientasi

G: Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

S: Wa'alaikumsalam warahmatullahi wabarakatuh

G: Sekarang kita berdoa, silahkan ketua memimpin do'a.

S: Ketua memimpin do'a.

G: Apakah ada yang tidak hadir?

S: Hadir semua ibu.

G: Anak-anak apakah kalian sudah siap belajar?

S: Sudah siap bu.

G: Tolong siapkan buku dan alat tulis yang berkaitan dengan matematika.

S: Baik bu. (menyiapkan buku dan alat tulis)

Menyampaikan Tujuan Pembelajaran

G: Anak-anak, materi yang akan kita pelajari sekarang adalah menentukan persamaan garis lurus apabila diketahui gradien dengan salah satu titik diketahui dan menentukan persamaan garis lurus apabila dua titik yang dilalui diketahui melalui model pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Tahap-tahap pembelajaran *Reciprocal Teaching*: merangkum, menyusun pertanyaan, mengklarifikasi, memprediksi. Tujuan pembelajaran: mampu menentukan persamaan garis lurus, siswa dapat mengaplikasikan persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.

S: Mendengar dan menyimak penjelasan guru.

Apersepsi

G: Anak-anak, Bagaimana gradien jika dua garis saling sejajar? dan gradien jika dua garis saling sejajar? (menanyakan materi sebelumnya kepada siswa)

S: kemiringan garis yang sejajar adalah $m_1 = m_2$

kemiringan garis saling tegak lurus adalah $m_1 \times m_2 = -1$

Motivasi

G: Anak-anak, coba kaitkan contoh sehari-hari tentang menentukan persamaan garis.

S: ketika sedang membuat sketsa bangunan memerlukan persamaan garis dalam pembuatannya agar ketika dalam proses pembuatan bangunan tersebut sesuai harapan, kokoh serta desain yang dihasilkan menjadi karya yang berkualitas dengan daya jual tinggi.

S: Iya betul anak-anak.

Langkah I Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching: summarizing*

G: Sekarang si A, B, C, D dan E duduk dikelempok 1, dst.

S: Baik bu. (duduk dalam kelompok)

G: Coba anak-anak rangkum bahan ajar ya. (ibu membagikan bahan ajar dan LKPD)

S: Baik bu. (merangkum bahan ajar)

G: Dalam merangkum bahan ajar dipahami ide-ide yang penting tentang persamaan garis melalui satu titik dan persamaan garis melalui dua titik melalui dua titik melalui bacaan ya anak-anak.

S: Baik bu.(memahami ide-ide penting dan menjelaskan kepada teman yang belum paham)

Langkah II Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching: Question Generating*

G: Sekarang coba selesaikan LKPD untuk aktivitas 1. Jika ada yang belum dipahami boleh tanya sama teman yang mengerti atau tanya sama ibu ya.

S: Baik bu, Bagaimana menentukan persamaan garis yang melalui titik $(-2, 1)$ dan bergradien 2? (bertanya sama teman yang lain)

G: Jika sudah siap aktivitas 1 bisa kerjakan aktivitas 2 dan aktivitas selanjutnya ya anak-anak.

S: baik bu. (mulai mengerjakan aktivitas 2)

Langkah III Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching: Clarifying*

G: Nah, semua kelompok sudah selesai bukan?

S: sudah bu

G: kelompok mana yang ingin mempresentasikan soal pada LKPD yang telah kalian kerjakan?

S: kelompok 4 bu (mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka)

G: berdasarkan hasil presentasi kelompok 4, adakah diantara kalian dari masing-masing kelompok yang belum paham?

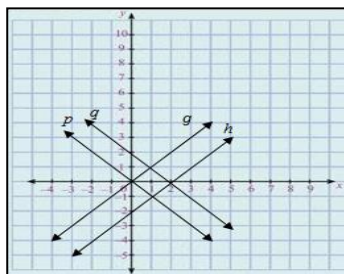
S: Tidak bu, sudah paham.

Langkah 1V Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching: Predicting*

G: Karena semua anggota kelompok sudah paham tentang materi persamaan garis lurus yang kita pelajari, sekarang ibu akan memberikan soal untuk kalian kerjakan ya.

S: Baik bu.

G: Jawaban pertanyaan ini sekarang ya anak-anak



Tentukan persamaan:

- e) Garis p
- f) Garis q
- g) Garis g
- h) Garis h

S: baik bu. (menyelesaikan soal secara individu)

Penutup

G: Baiklah, sekarang mari sama-sama kita menyimpulkan pembelajaran persamaan garis dengan gradien m dan melalui satu titik dan persamaan garis melalui dua titik.

S: Persamaan garis dengan gradien m dan melalui satu titik adalah $y - y_1 = m(x - x_1)$

Persamaan garis melalui dua titik adalah $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$

G: Kalau semuanya sudah mengerti sekian pembelajaran kita hari ini, lebih dan kurang ibu mohon maaf.

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

S: Wa'alaikumsalam warahmatullahi wabarakatuh.

DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN



Guru membagikan LKPD dan bahan bacaan



Siswa membaca bahan ajar dan merangkum hasil bacaan (*summarizing*)



Siswa mengerjakan LKPD (*Question Generating*)



Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya (*Clarifying*)



Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya serta menjawab pertanyaan dari kelompok lain (*Clarifying* dan *Predicting*)



Guru menguatkan kembali jawaban siswa dan menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Yusniar
2. Tempat/Tanggal Lahir : Tanoh Mirah/10 Mei 1996
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kabupaten/Suku : Pidie Jaya/ Aceh
6. Status : Belum Kawin
7. Alamat : Meunasah Tanoh Mirah Kecamatan Bandar Baru
Kabupaten Pidie Jaya
8. Pekerjaan/NIM : Mahasiswi/140205093
9. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Muhammad Ali
 - b. Pekerjaan : PNS
 - c. Ibu : Suryani
 - d. Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
 - e. Alamat : Meunasah Tanoh Mirah Kecamatan Bandar Baru
Kabupaten Pidie Jaya
10. Pendidikan
 - a. SD : SD Negeri 3 Teupin Raya (2008)
 - b. SMP : SMP Negeri 1 Bandar Baru (2011)
 - c. SMA : MAN Beureunuen (2014)
 - d. Perguruan Tinggi : Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri
Ar-Raniry (2018)

Banda Aceh, 1 Januari 2019

Yusniar