

**PENGARUH PENDEKATAN METAKOGNITIF TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA MTSN 1 NAGAN RAYA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

AIYUB AZHARI

NIM. 170205045

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2021 M/1443 H**

**PENGARUH PENDEKATAN METAKOGNITIF TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA MTSN 1
NAGAN RAYA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Persyaratan Lulus Strata Satu (S1) Pada Program Studi
Pendidikan Matematika

Oleh

AIYUB AZHARI

NIM. 170205045

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

Disetujui Oleh:

AR - RANIRY

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Dra. Hafriani, M.Pd.

NIP. 196805301995032002



Khairina, M.Pd.

NIP. 19890310202012012

**PENGARUH PENDEKATAN METAKOGNITIF TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA MTSN 1 NAGAN RAYA**

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 :

Senin, 29 Desember 2021 M
25 Jumadil Awal 1443 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,



Dra. Hafriani, M.Pd.
NIP. 196805301995032002



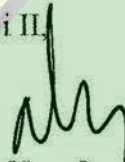
Susanti, S.Pd.I., M.Pd.
NIDN. 1318088601

Penguji I,

Penguji II,



Khairina, M.Pd.
NIP. 19890310202012012



Dr. H. Nuralam, M.Pd.
NIP. 196811221995121001

Mengetahui,

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




Dr. Muslim Razali, SH, M.Ag
NIP. 1959030919989031001



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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aiyub Azhari
NIM : 170205045
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan Metakognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTsN 1 Nagan Raya

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

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

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

Banda Aceh, 26 Desember 2021

Yang Menyatakan,



Aiyub Azhari

NIM. 170205045

ABSTRAK

Nama : Aiyub Azhari
NIM : 170205045
Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Matematika
Judul : Pengaruh Pendekatan Metakognitif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa MTsN 1 Nagan Raya
Tanggal Sidang : 29 Desember 2021 M / 25 Jumadil Awal 1443 H
Tebal Skripsi : 172
Pembimbing I : Dra. Hafriani, M.Pd.
Pembimbing II : Khairina, M.Pd.
Kata Kunci : Pendekatan metakognitif, Kemampuan pemecahan masalah, Persamaan garis lurus.

Salah satu tujuan dari pembelajaran matematika menurut NCTM adalah siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah, namun kenyataannya hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. Salah satu upaya guru untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa ialah dengan pendekatan metakognitif. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh dari pendekatan metakognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Metode penelitian ini menggunakan *quasi* eksperimen. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 1 Nagan Raya, yang terdiri dari 4 kelas dan pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *Sample random sampling*. Sampel penelitian ini terpilih kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen, dan kelas VIII.2 sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan melalui 2 tes, yaitu *pre-test* dan *post-test*. Data nilai *pre-test* dan *post-test* dianalisis dengan menggunakan uji-t. Dari hasil pengolahan data tersebut didapatkan nilai $t_{hitung} = 9,98$. Dengan derajat kebebasan (dk) = 64, taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan tabel diperoleh $t_{(0,95)(64)} = 1,66$ artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$. Berdasarkan uji hipotesis diperoleh bahwa nilai rata-rata tes akhir siswa kelas eksperimen (VIII.1) lebih tinggi dibandingkan rata-rata kelas kontrol (VIII.2). Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pendekatan metakognitif lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah yang menggunakan pendekatan konvensional.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan ke hadirat Allah Subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam penulis sanjung sajikan 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 **“Pengaruh Pendekatan Metakognitif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTsN 1 Nagan Raya”**.

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

1. Ibu Dra. Hafriani, M.Pd. sebagai pembimbing pertama dan Ibu Khairina, M.Pd sebagai pembimbing kedua sekaligus sebagai penasihat akademik, yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag selaku Dekan FTK UIN Ar-Raniry.

3. Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes. selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika, serta seluruh dosen dan staf Prodi Pendidikan Matematika yang telah banyak memberikan motivasi dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Pegawai Perpustakaan UIN Ar-Raniry dan petugas ruang baca mini Prodi Pendidikan Matematika yang telah membantu penulis dalam menemukan referensi dalam menyusun skripsi ini.
5. Bapak Erwandi, S.Ag. dan Ibu Lasmi, S.Si., M.Pd. selaku validator yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan instrumen penelitian.
6. Kepala sekolah dan wakil kepala sekolah dan seluruh dewan guru serta siswa MTsN 1 Nagan Raya yang telah membantu penelitian ini.
7. Teman-teman angkatan 2017 yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
8. Kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda (Alm) M. Yusuf dan Ibunda Nur Limpah beserta seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi dalam menempuh gelar sarjana strata satu (S-1).

Penulisan skripsi ini telah diupayakan semaksimal mungkin, namun pada kenyataan masih banyak ditemui kekurangan yang disebabkan keterbatasan ilmu yang dimiliki. Semoga dengan penelitian ini bisa bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan rujukan untuk penelitian lebih lanjut.

Banda Aceh, 10 Desember 2021

Penulis

Aiyub Azhari

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	10
C. Tujuan Penelitian.....	10
D. Manfaat Penelitian.....	10
C. Definisi Operasional.....	11
 BAB II : KAJIAN PUSTAKA	
A. Pengertian Pendekatan Pembelajaran.....	14
B. Pendekatan Metakognitif.....	15
C. Peran Guru dalam Meningkatkan Metakognisi Siswa	21
D. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	22
E. Metakognisi dalam Pemecahan Masalah.....	28
F. Materi Persamaan Garis Lurus	31
G. Langkah-langkah Pembelajaran Materi Persamaan Garis Lurus dengan Pendekatan Metakognitif yang dapat Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	38
H. Penelitian Relevan.....	39
I. Hipotesis Penelitian.....	41
 BAB III : METODOLOGI PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	42
B. Populasi dan Sampel.....	43
C. Teknik Pengumpulan Data	43
D. Instrumen Penelitian.....	44
E. Teknik Analisis Data	44
 BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	52
B. Analisis Hasil Penelitian.....	54
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	73
 BAB V : PENUTUP	
A. Simpulan.....	79

B. Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	83
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	161



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	: Data Hasil UNBK Matematika Siswa MTsN 1 Nagan Raya.....	4
Tabel 2.1	: Indikator Metakognisi dalam Pemecahan Masalah.....	29
Tabel 2.2	: Langkah-Langkah Pembelajaran dengan Pendekatan Metakognitif.....	38
Tabel 3.1	: <i>Control Group Pre-test Post- test Design</i>	43
Tabel 3.2	: Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	45
Tabel 4.1	: Sarana dan Prasarana MTsN 1 Nagan Raya	52
Tabel 4.2	: Distribusi Jumlah Siswa MTsN 1 Nagan Raya.....	53
Tabel 4.3	: Jadwal Penelitian.....	54
Tabel 4.4	: Data Ordinal Kelas Eksperimen.....	55
Tabel 4.5	: Hasil Penskoran <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen.....	56
Tabel 4.6	: Hasil Penskoran <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	56
Tabel 4.7	: Hasil Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dengan Menggunakan MSI.....	57
Tabel 4.8	: Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dengan Menggunakan MSI.....	57
Tabel 4.9	: Hasil Penskoran Kelas Eksperimen Data Interval	58
Tabel 4.10	: Data Ordinal Kelas Kontrol	59
Tabel 4.11	: Hasil Penskoran <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol	60
Tabel 4.12	: Hasil Penskoran <i>Post-test</i> Kelas Kontrol	60
Tabel 4.13	: Hasil <i>Pre test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dengan Menggunakan MSI.....	61
Tabel 4.14	: Hasil <i>Post Test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dengan Menggunakan MSI.....	61
Tabel 4.15	: Hasil Penskoran Kelas Kontrol Data Interval	62
Tabel 4.16	: Analisis Statistik Deskriptif Data <i>Pre-test</i>	63
Tabel 4.17	: Hasil Uji Normalitas Skor <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	64
Tabel 4.18	: Hasil Uji Homogenitas Skor <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	65
Tabel 4.19	: Analisis Statistik Deskriptif Data <i>Post-test</i>	68
Tabel 4.20	: Hasil Uji Normalitas Skor <i>Post-test</i>	69
Tabel 4.21	: Hasil Uji Homogenitas Skor <i>Post-test</i>	70

A R - R A N I R Y

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	: Jawaban siswa pada tes awal kemampuan pemecahan masalah...	5
Gambar 2.1	: Grafik kemiringan dari dua titik.....	32
Gambar 2.2	: Garis sejajar dengan sumbu x.....	33
Gambar 2.3	: Garis sejajar dengan sumbu y.....	34
Gambar 2.4	: Tiga garis saling sejajar.....	34



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Bimbingan Skripsi	83
Lampiran 2	: Surat Penelitian Ilmiah Mahasiswa	84
Lampiran 3	: Surat Rekomendasi Penelitian dari Kemenag Nagan Raya....	85
Lampiran 4	: Surat Keterangan Telah Selesai Melakukan Penelitian.....	86
Lampiran 5	: RPP Kelas Eksperimen.....	87
Lampiran 6	: RPP Kelas Kontrol	96
Lampiran 7	: LKPD Pertemuan Pertama	103
Lampiran 8	: LKPD Pertemuan Kedua	112
Lampiran 9	: Soal <i>Pre-test</i>	118
Lampiran 10	: Soal <i>Post-test</i>	122
Lampiran 11	: Lembar Validasi RPP Guru.....	128
Lampiran 12	: Lembar Validasi LKPD Guru	131
Lampiran 13	: Lembar Validasi Soal <i>Pre-test</i> Guru	134
Lampiran 14	: Lembar Validasi Soal <i>Post-test</i> Guru	136
Lampiran 15	: Lembar Validasi LKPD Dosen.....	138
Lampiran 16	: Lembar Validasi RPP Dosen.....	141
Lampiran 17	: Lembar Validasi Soal <i>Pre-test</i> Dosen	144
Lampiran 18	: Lembar Validasi Soal <i>Post-test</i> Dosen.....	146
Lampiran 19	: Jawaban <i>Post-test</i> Siswa	148
Lampiran 20	: Dokumentasi Penelitian.....	156



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah bidang ilmu yang mampu meningkatkan kemampuan berfikir secara sistematis, ilmiah, dan mampu memecahkan masalah sehari-hari, seperti permasalahan perdagangan, masalah pengukuran, bahkan digunakan juga dalam masalah astronomi. Matematika pula mempunyai peranan yang berarti dalam pengembangan ilmu pengetahuan serta teknologi.¹

Pentingnya belajar matematika tidak terlepas dari peranannya diberbagai aspek. Mengingat pentingnya matematika diberbagai aspek kehidupan sehingga kurikulum di Indonesia menitikberatkan pada pelajaran tersebut, guna diajarkan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar, menengah sampai perguruan tinggi. Hal ini bisa dilihat dari jam pelajaran matematika di sekolah lebih banyak dibanding dengan jam pelajaran lain. Kurikulum matematika tingkat sekolah bertujuan untuk membentuk peserta didik untuk berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama.²

Pembelajaran matematika dijenjang pendidikan menengah bertujuan agar siswa dapat: (1) Memahami konsep matematika; (2) Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah dan mampu membuat generalisasi berdasarkan

¹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: PT Kharisma Putra Utama, 2013), h. 185.

² Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Jakarta: Depdiknas, 2000), h. 9.

fenomena atau data yang ada; (3) Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika, baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisis komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika ataupun diluar matematika; (4) Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah; (7) Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika; (8) Melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika; (9) Menggunakan alat peraga sederhana ataupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika.³ Dari tujuan pembelajaran matematika di atas guru harus mampu mewujudkan tujuan pembelajaran matematika tersebut. Guru sebagai fasilitator dalam proses belajar siswa harus bisa memberikan pemahaman matematika kepada siswa.

Tujuan pembelajaran tersebut sejalan dengan proses pembelajaran matematika yang ditetapkan oleh *National Council Teacher of Mathematic* (NCTM). Menurut NCTM proses pembelajaran matematika meliputi: “*Problem Solving, reasoning and proof, (communication), (connection)* dan *(representation)*”.⁴ Kemampuan tersebut merupakan kemahiran dalam matematika

³ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Matematika SMP/MTs kelas VII (edisi revisi)*, (Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), h. 14-16.

⁴<https://www.nctm.org/Standards-and-Positions/Principles-and-Standards/Process/>, diakses pada 20 Oktober 2020

yang banyak diterapkan dalam keahlian hidup yang wajib dimiliki oleh siswa. Salah satu keahlian matematika yang wajib dimiliki siswa adalah kemampuan dalam memecahkan masalah matematika. Dalam pembelajaran matematika tidak terlepas dengan pemecahan masalah, sukses tidaknya pembelajaran dalam matematika ditandai dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika.

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam pembelajaran matematika, kemampuan pemecahan merupakan jantung dari pembelajaran matematika, pemecahan masalah ini sebagai kemampuan dasar yang wajib dimiliki oleh siswa dalam belajar matematika.⁵ Sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah dalam matematika merupakan perhal yang sangat penting yang wajib dimiliki oleh siswa, dan juga sebagai salah satu aspek keberhasilan dalam pembelajaran matematika kalau siswa tersebut mampu menyelesaikan masalah matematika.

Kenyataannya, berdasarkan hasil survei yang dilakukan *Programme For International Student Assessment (PISA)* yang menguji tentang literasi matematika siswa usia 15 tahun, pada tahun 2018 kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Indonesia menempati ranking 72 dari 78 negara peserta dengan skor rata-rata 379 untuk matematika dengan rata-rata skor internasional adalah 489. Hasil prestasi Indonesia di PISA 2018 menurun dari tahun sebelumnya. Salah satu faktor penyebab rendahnya prestasi siswa Indonesia dalam PISA disebabkan oleh

⁵ Nanang, "Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematik melalui Pendekatan Metakognitif". *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 1, Mei 2012, h. 1-2.

lemahnya kemampuan pemecahan masalah non-rutin atau level tinggi. Soal yang diujikan dalam PISA terdiri dari 6 level (level 1 terendah sampai level 6 tertinggi). Siswa di Indonesia terbiasa dengan menyelesaikan soal-soal rutin pada level rendah yaitu level 1 dan 2.⁶ Oleh karena itu, dari hasil survei PISA tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Indonesia masih rendah.

Selaras dengan hasil survei PISA, hasil UNBK tingkat SMP tahun 2019 pada pelajaran matematika menurut Kemendikbud tergolong masih rendah dibandingkan dengan UNBK pelajaran lainnya. Pelajaran matematika di Aceh berada pada urutan ke-33 dari ke-34 provinsi yaitu dengan nilai rata-rata 38,79 yang berarti Aceh hanya melampaui satu provinsi saja.⁷ Kondisi ini terjadi juga pada siswa MTsN 1 Nagan Raya tahun ajaran 2018/2019 dari nilai rata-rata hasil UNBK matematika masih tergolong rendah. Berikut data hasil UNBK MTsN 1 Nagan Raya.

Tabel 1.1 Data Hasil UNBK Matematika Siswa MTsN 1 Nagan Raya

Tahun Ajaran	Jumlah Siswa	Nilai UNBK Matematika		Rata-Rata
		Tertinggi	Terendah	
2018/2019	126	80	30	52,54

Sumber: Hasil UNBK MTsN 1 Nagan Raya Tahun Pelajaran 2018/2019

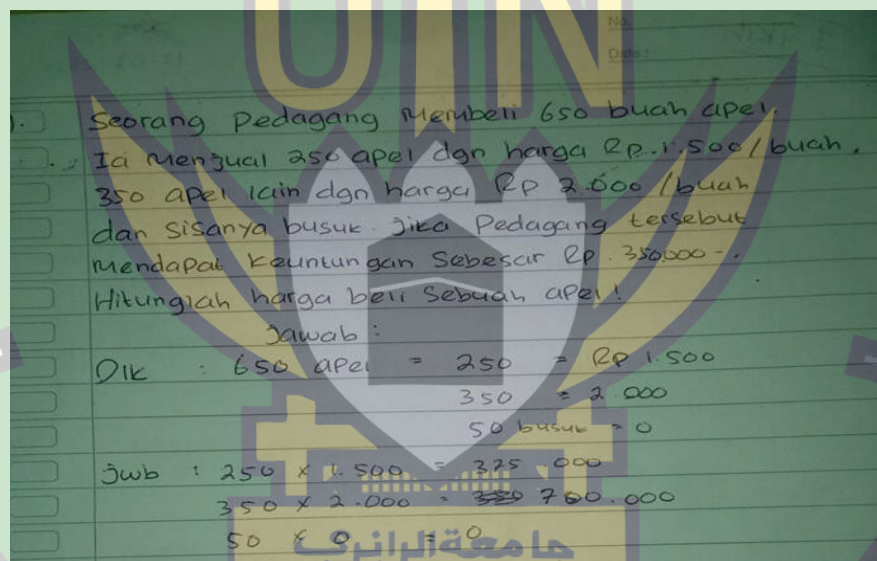
Berdasarkan tabel 1.1 dari nilai rata-rata UNBK matematika 52,54, hal ini menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan pemecahan matematis siswa

⁶ Sarah Inayah, "Penerapan Pembelajaran Kuantum untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Representasi Multipel Matematis Siswa". *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 3, No. 1, April 2018, h. 4.

⁷ Laporan Hasil Ujian Nasional (UN) oleh Penilaian Pendidikan Kemendikbud Tahun Ajaran 2018/2019, <https://hasilun.puspendik.kemdikbud>. Diakses pada tgl 15 Januari 2021.

dalam menyelesaikan soal-soal yang ada di UNBK. Lebih lanjut peneliti melakukan observasi awal dengan memberikan soal pemecahan masalah untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di MTsN 1 Nagan Raya pada kelas VIII.1 sebanyak 15 orang.

Berikut salah satu contoh soal pemecahan masalah yang diberikan kepada siswa. “Seorang pedagang membeli 650 buah apel. Ia menjual 250 apel dengan harga Rp. 1.500,-/buah, 350 apel lain dengan harga Rp. 2.000,-/buah dan sisanya busuk. Jika pedagang tersebut mendapat keuntungan sebesar Rp. 350.000, hitunglah harga beli sebuah apel !”



Seorang pedagang membeli 650 buah apel.
 Ia menjual 250 apel dgn harga Rp. 1.500 / buah,
 350 apel lain dgn harga Rp 2.000 / buah
 dan sisanya busuk. Jika Pedagang tersebut
 mendapat keuntungan sebesar Rp. 350.000,-.
 Hitunglah harga beli sebuah apel!

Jawab :

Dik : 650 apel = 250 = Rp 1.500
 350 = 2.000
 50 busuk = 0

Jwb : $250 \times 1.500 = 375.000$
 $350 \times 2.000 = 700.000$
 $50 \times 0 = 0$

Gambar 1.1 Jawaban siswa pada tes awal kemampuan pemecahan masalah

Berdasarkan hasil observasi awal diperoleh informasi bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII.1 rendah, yaitu pada langkah memahami masalah diperoleh nilai rata-rata 2,3, pada langkah merencanakan penyelesaian masalah diperoleh nilai rata-rata 2,4, pada langkah melaksanakan rencana penyelesaian masalah, didapatkan nilai rata-rata 1,8, dan pada langkah terakhir memeriksa kembali hasil penyelesaian didapatkan nilai rata-rata yaitu 1,2.

Dari keseluruhan nilai diperoleh rata-rata yaitu 7,8 dari total nilai 16 jika siswa benar menjawab dengan langkah-langkah pemecahan masalah. Dari data tersebut terlihat bahwa pemecahan masalah matematis siswa di kelas VIII.1 masih tergolong rendah.

Hal tersebut tidak bisa terus saja terjadi, rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa akan berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa di sekolah. Rendahnya hasil belajar matematika bukan hanya disebabkan oleh sulitnya materi matematika, tetapi juga disebabkan oleh faktor proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru.⁸ Salah satu tugas guru adalah bagaimana melakukan pembelajaran yang efektif yaitu pembelajaran yang dirancang dan dilaksanakan sesuai dengan kemampuan siswa. Pembelajaran matematika perlu didukung oleh metode dan pendekatan yang tepat sesuai perkembangan intelektual siswa. Penekanan guru pada proses pembelajaran matematika harus seimbang antara melakukan (*doing*) dan berpikir (*thinking*).⁹ Guru harus dapat menumbuhkan kesadaran siswa dalam melakukan aktivitas pembelajaran sehingga siswa tidak hanya memiliki keterampilan melakukan sesuatu tetapi harus memahami mengapa aktivitas itu dilakukan dan apa implikasinya. Untuk itu perlunya seorang guru kreatif dalam menyampaikan pembelajaran.

⁸ Akhsanul In'am, *Menguak Penyelesaian Masalah Matematika* (Malang: AM Publishing, 2018). h. 16.

⁹ Atma Murni, Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Metakognitif Berbasis Masalah Kontekstual, *Seminar Nasional Matematika*, Universitas Negeri Yogyakarta, 27 November 2010, h. 519.

Guru harus mampu menggunakan pendekatan pembelajaran yang bervariasi, sehingga seorang guru tidak hanya mengajarkan matematika dengan memberikan rumus yang sudah jadi, tapi guru membimbing siswa untuk memikirkan bagaimana rumus itu didapatkan. sehingga dengan kegiatan itu mengakibatkan siswa termotivasi untuk berpikir dalam menemukan pengetahuan pada konsep-konsep pembelajaran matematika dan membantu siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk membantu siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah ialah pendekatan metakognitif. Pembelajaran metakognitif mengajak siswa untuk meningkatkan konsep belajarnya. Siswa dapat menyadari pentingnya menguasai suatu kemampuan matematika, melatih kemandirian untuk belajar, serta memungkinkan siswa untuk menyadari kekurangan dan kelebihanannya, sehingga bisa melakukan kontrol terhadap pengetahuannya.¹⁰

Pendekatan metakognitif merupakan pendekatan pembelajaran yang dilandasi oleh konstruktivisme untuk meningkatkan proses kemampuan pemecahan masalah siswa yang mengedepankan bagaimana seharusnya siswa berpikir, dan bagaimana berpikir terbaik untuk dapat memecahkan permasalahan matematika.¹¹

¹⁰ Desy Ayu Nurasyiyah, "Pendekatan Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika Untuk Pencapaian Kemampuan Koneksi dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMA". *JMP*, Vol. 6, No. 2, Desember 2014, h. 117.

¹¹ Nanang, "Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematik melalui Pendekatan Metakognitif". *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 1, Mei 2012. h. 2.

Melalui pembelajaran dengan pendekatan metakognitif, siswa diarahkan melalui pertanyaan-pertanyaan pemecahan masalah yang diajukan oleh guru, sehingga akhirnya siswa dapat sadar dan secara optimal menggunakan struktur kognitifnya, sehingga siswa dapat menanyakan pada dirinya apa yang berkaitan dengan materi soal-soal, dan memahami dimana letak kelebihan dan kekurangan dirinya dalam menyelesaikan soal-soal tersebut.

Metakognitif memiliki peranan penting dalam proses pemecahan masalah, melalui pendekatan metakognitif dapat membawa siswa kepada pencapaian kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik. Dengan kesadaran yang ingin dibangun dalam pembelajaran metakognitif ini, siswa diajak untuk mendalami dirinya sendiri sehingga mengetahui apa yang diketahui dan yang tidak diketahuinya.¹² Menyelesaikan masalah matematis siswa sangat tergantung pada kesadarannya akan apa yang sudah dia ketahui. Kesadaran dalam proses belajar sangatlah penting, ketika siswa sadar tentang apa yang diketahui dan apa yang harus diperoleh dalam menyelesaikan masalah, maka hal tersebut dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Maka perlunya diterapkan pendekatan metakognitif untuk membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Hasil riset terdahulu tentang pendekatan metakognitif yang dilakukan oleh Nanang pada tahun 2012 yang menyatakan bahwa “peningkatan kemampuan

¹² Desy Ayu Nurasyiyah, “Pendekatan Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika Untuk Pencapaian Kemampuan Koneksi dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMA”. *JMP*, Vol. 6, No. 2, Desember 2014, h. 122.

pemecahan masalah matematik kelompok siswa yang mendapatkan pendekatan metakognitif berada pada klasifikasi tinggi. Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan metakognitif secara signifikan lebih baik dibanding dengan pembelajaran konvensional”.¹³ Juga didukung oleh penelitian yang dilakukan Ainuna Fasha, Rahmah Johar, M. Ikhsan, pada tahun 2018 yang mendapatkan hasil “pada umumnya adanya peningkatan pada kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan metakognitif lebih baik daripada siswa yang belajar secara konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa”.¹⁴

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, penulis tertarik untuk meneliti tentang pendekatan metakognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah di MTsN 1 Nagan Raya, sehingga peneliti memberikan judul penelitian ini sebagai: **“Pengaruh Pendekatan Metakognitif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTsN 1 Nagan Raya”**.

¹³ Nanang, “Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematik melalui Pendekatan Metakognitif”. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 1, Mei 2012, h. 7.

¹⁴ Ainuna Fasha, Rahmah Johar, dan M Ikhsan, “Peningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Pendekatan Metakognitif”. *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol. 5 , No. 2, September 2018, h. 54.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan dengan pendekatan metakognitif lebih baik dari pada diterapkan dengan pendekatan konvensional?.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan agar tercapainya tujuan tertentu yaitu: untuk mengetahui tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan pendekatan metakognitif.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan untuk mendapatkan informasi ataupun yang objektif tentang pembelajaran yang berorientasi dengan pendekatan metakognitif, sehingga hasil riset ini diharapkan dapat bermanfaat :

1. Bagi guru, sebagai alternatif untuk tingkatan mutu pembelajaran matematika dikelas.
2. Bagi siswa, diharapkan dapat menjadi salah satu motivasi dan daya tarik terhadap mata pelajaran matematika untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika.
3. Bagi sekolah, secara tidak langsung dapat meningkatkan hasil belajar siswa serta mendapatkan pengetahuan baru untuk proses pembelajaran selanjutnya.

4. Bagi peneliti, diharapkan dapat menjadi pengetahuan serta pengalaman baru dalam proses belajar mengajar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan permasalahan matematika siswa sebagai calon guru.

C. Definisi Operasional

1. Pengaruh

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang/benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang.¹⁵ Pengaruh yang dimaksud pada penelitian ini adalah daya yang timbul dari pendekatan metakognitif yang meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Pendekatan Metakognitif

Pendekatan metakognitif adalah pembelajaran yang menanamkan pemahaman bagaimana merancang, memonitor, dan mengontrol tentang apa yang mereka tahu, apa yang diperlukan untuk mengerjakan, dan bagaimana melakukannya.¹⁶ Pendekatan metakognitif yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah suatu pendekatan pembelajaran yang membangun kesadaran siswa akan pengetahuan yang dimilikinya dengan melalui langkah *planning*, *monitoring* dan *evaluation*.

¹⁵ Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Nasional, Kamus Besar Bahasa Indonesia, Jakarta: Balai Pustaka, 1996, h. 747.

¹⁶ Kurnia Putri Sepdikasari Dirgantoro, "Pendekatan Keterampilan Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika". *Mathline*, Vol. 3, No. 1, Februari 2018, h. 4.

3. Pendekatan Konvensional

Pendekatan konvensional adalah pendekatan selain pendekatan metakognitif yang biasanya digunakan di sekolah MTsN 1 Nagan Raya.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu keahlian pada diri siswa agar mampu menggunakan kegiatan matematik untuk memecahkan masalah matematika, masalah dalam ilmu lain dan masalah dalam kehidupan sehari-hari.¹⁷

Kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimaksud oleh peneliti adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan memperhatikan proses menemukan jawaban berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya yaitu: memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali hasil pemecahan masalah.

5. Materi Matematika

Materi persamaan garis lurus yang digunakan dalam penelitian ini adalah persamaan garis lurus, materi ini dipelajari pada kelas VIII, dengan kompetensi dasar sebagai berikut:

- 3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.

¹⁷ Syarifah Fadillah, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis". *Prosiding Seminar Nasional Penelitian*, Pendidikan dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 16 Mei 2009, h. 553.

- 4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pengertian Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan dalam pembelajaran merupakan suatu cara yang ditempuh oleh guru ataupun siswa dalam mencapai tujuan dari pembelajaran. Pendekatan pembelajaran adalah sebagai sudut pandang terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terbentuknya suatu proses yang sifatnya masih sangat universal. Ditinjau dari pendekatannya pembelajaran terbagi menjadi dua jenis pendekatan, yaitu: (1) pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada siswa (*student centered approach*) dan (2) pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada guru (*teacher centered approach*).¹

Pendekatan pembelajaran merupakan cara kerja mempunyai sistem untuk mempermudah pelaksanaan proses terhadap peserta didik guna membantu mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Pendekatan dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang terhadap proses pembelajaran. Pendekatan yang berpusat pada guru biasanya menggunakan strategi pembelajaran langsung (*direct instruction*), pembelajaran deduktif atau pembelajaran ekspositori. Sedangkan, pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik

¹ Siti Muflihah dan Anerbelson Lepith, “Penerapan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Materi Luas dan Keliling Bangun Datar”. *Indonesian Journal of Instructional Media and Model*, Vol. 1, No. 1, 2019, h. 47.

menggunakan strategi pembelajaran discovery dan inkuiri serta strategi pembelajaran induktif.²

B. Pendekatan Metakognitif

1. Pengertian Metakognitif

Metakognitif merupakan kata sifat dari kata metakognisi, metakognitif berasal dari kata meta dan kognisi. *Meta* berasal dari bahasa Yunani, yang berarti “setelah”, “melebihi” atau “di atas” sedangkan kognisi secara umum dapat diartikan sebagai apa yang diketahui dan apa yang dipikirkan. Secara umum metakognisi adalah proses yang melibatkan individu dalam mengetahui dan sadar atas kegiatan yang dia lakukan.³

Annemie Desoete dan Brigitte De Craene mengemukakan bahwa

“The classic papers of Flavell have introduced the concept called ‘metacognition’. Flavell presented the concept as a kind of meta-knowledge, at first referred to as ‘meta-memory’ This definition was later extended and defined ‘metacognition’ as: “one’s knowledge concerning one’s own cognitive processes and products or anything related to them”⁴

Dalam makalah klasik Flavell memperkenalkan istilah metakognitif. Pada awalnya Flavell menyajikan konsep tentang meta-pengetahuan, disebut juga dengan

²Devitta Purnamasary Mohiddin, “Pengaruh Pendekatan Metakognisi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mahasiswa Mesin dan Peralatan Pertanian Politeknik Gorontalo”. *JTII*, Vol. 3, No. 1, Mei 2018, h. 13.

³ Nanang, “Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematik melalui Pendekatan Metakognitif”. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 1, Mei 2012, h. 4.

⁴ Annemie Desoete dan Brigitte De Craene, “*Metacognition and Mathematics Education : An Overview*”. *ZDM*, Vol. 51, No. 4, Mei 2019, h. 565. <https://doi.org/10.1007/s11858-019-01060-w>.

“*metamemory*”. Kemudian definisi itu diperluas menjadi “pengetahuan seseorang tentang proses kognitifnya sendiri”.

Terdapat banyak definisi yang menjelaskan tentang metakognitif menurut para ahli. Weissinger dalam Hutaaruk mengemukakan bahwa metakognisi merupakan kemampuan dalam memantau tingkat pemahaman dan menentukan kapan pemahaman ini tidak memadai, kemampuan refleksi diri dalam pengembangan kemampuan berpikir serta kebiasaan kecenderungan untuk menggunakannya.⁵ Senada dengan itu Nindiasari dalam Hutaaruk juga mengemukakan bahwa metakognitif merupakan suatu kemampuan untuk melihat pengetahuan diri sehingga apa yang dilakukan dapat terkontrol dengan baik.

Pendekatan metakognitif menekankan pada pengembangan kesadaran siswa akan pengetahuannya tentang pemahaman konsep, pemahaman masalah, dan mengembangkan hubungan pengetahuan yang baru dengan pengetahuan lama.⁶ Metakognitif berhubungan dengan berpikir mereka sendiri dan kemampuan mereka dalam menggunakan strategi belajar tertentu.⁷ Misalnya, jika seseorang siswa dengan tipe belajar visual mengetahui bahwa membuat peta konsep sebagai cara terbaik baginya untuk memahami dan mengingat sejumlah besar informasi baru.

⁵Agusmanto J.B. Hutaaruk, “Pendekatan Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika”. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, Universitas Swadaya Gunung Jati, 6 Februari 2016, h. 178.

⁶Agusmanto J.B. Hutaaruk, “Pendekatan Metakognitif ...”. h. 177.

⁷Sutini, “Kemampuan Metakognitif dan Komunikasi Matematis dalam Pemecahan Masalah Matematika”. *JRPM*, Vol. 4, No. 1, Juni 2019, h. 32.

Berdasarkan pendapat dari para ahli di atas, maka kesimpulan dari penulis terhadap metakognitif adalah kesadaran seseorang akan pengetahuan yang dimilikinya.

Kajian metakognitif merupakan suatu konsep yang banyak dikemukakan dalam kehidupan sehari-hari, secara tidak sadar metakognitif sering diimplementasikan dalam kehidupan, misalnya ketika seseorang mengerjakan sesuatu, dan menyadari segala hal yang dikerjakannya, apakah terdapat permasalahan atau tidak, maka ketika itu seseorang tersebut telah mengimplementasikan metakognitif. Demikian juga ketika siswa menyadari apakah dalam menyelesaikan masalah tau apa yang harus dilakukan atau apa yang tidak memahaminya, maka peserta didik tersebut telah melakukan prinsip prinsip dari metakognitif.

Metakognitif berfungsi sangat penting dalam proses pembelajaran, seseorang siswa yang menyadari dirinya sedang belajar serta berpikir tentang sesuatu, ialah aspek yang sangat penting terhadap keberhasilan siswa dalam aktivitas belajar.⁸ Metakognitif ialah suatu bentuk kemampuan untuk melihat diri sendiri sehingga apa yang dilakukan dapat terkontrol secara maksimal. Pendekatan metakognitif menekankan pada pengembangan pemahaman siswa akan kemampuan dirinya terhadap pemahaman konsep, pemahaman masalah, mengembangkan hubungan antara pengetahuan baru dengan yang lalu.⁹

⁸ Akhsanul In'am, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Metakognitif*, oleh Team Selaras (Malang: Selaras, 2012). h. 45.

⁹ Agusmanto J.B. Hutaeruk, "Pendekatan Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika". *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, Universitas Swadaya Gunung Jati, 6 Februari 2016, h. 177.

Metakognitif memiliki ciri utama yaitu guru menyadarkan kemampuan metakognitif siswa dengan memberikan pertanyaan metakognitif yang berisi tentang memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah dan mereview penyelesaian masalah. Pertanyaan metakognitif tersebut adalah pertanyaan yang didalamnya terdiri dari tiga tipe pertanyaan yaitu pertanyaan tentang pemahaman, pertanyaan koneksi dan pertanyaan tentang strategi.¹⁰

2. Langkah-Langkah Pendekatan Metakognitif

Tahap-tahap pengimplementasian pendekatan keterampilan metakognitif dalam pembelajaran, Wilen & Philips dalam Dirgantoro menyatakan bahwa pendekatan metakognitif dalam pembelajaran memiliki 3 tahap, yaitu:

a. Penjelasan oleh guru

Pada tahap ini, guru harus menentukan keterampilan apa yang akan diajarkan kepada siswa. Menentukan langkah-langkah yang harus diambil saat menjalankan keterampilan itu, dan menjelaskan kepada siswa mengapa keterampilan itu penting.

b. Pemodelan oleh guru

Guru harus memodelkan proses kognitif yang terlibat dalam proses pembelajaran, guru menjelaskan kapan dan bagaimana keterampilan itu harus digunakan siswa.

c. Pemodelan oleh siswa

¹⁰ Agusmanto J.B. Hutaauruk, "Pendekatan Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika". *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, Universitas Swadaya Gunung Jati, 6 Februari 2016, h. 180.

Setelah siswa mendengarkan pemodelan dari guru, siswa melakukan tugas yang sama di bawah bimbingan guru. Ketika siswa mulai menggambarkan apa yang sedang terjadi didalam kepala mereka, mereka akan sadar terhadap proses berpikir mereka.¹¹

Cardelle dalam Hutaaruk mengemukakan ada beberapa tahapan proses pembelajaran dengan pendekatan metakognitif, yaitu sebagai berikut:

a. Tahap 1: Diskusi awal

Pada tahap diskusi awal, guru menjelaskan topik apa yang akan dipelajari, dan membentuk pemahaman konsep dasar tentang topik yang akan dipelajari.

b. Tahap 2: Siswa bekerja mandiri

Pada tahap kedua siswa mengerjakan soal yang diberikan guru, guru membimbing siswa dalam menjawab soal dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan metakognitif.

c. Tahap 3: Refleksi dan rangkuman

Pada tahap terakhir guru mengarahkan siswa pada apa yang telah dia pahami dalam pembelajaran.¹²

¹¹ Kurnia Putri Sepdikasari Dirgantoro, "Pendekatan Keterampilan Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika". *Mathline*, Vol. 3, No. 1, Februari 2018, h. 5-6.

¹² Agusmanto J.B. Hutaaruk, "Pendekatan Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika". *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, Universitas Swadaya Gunung Jati, 6 Februari 2016, h. 182.

Sedangkan Cohors-Fresenborg dan Kaune dalam Qomariah merangkum langkah metakognisi ke dalam tiga aktivitas metakognisi yang dilakukan pada pemecahan masalah yaitu merencanakan, memantau dan merefleksi.

a. Proses merencanakan

Pada proses ini diperlukan peserta didik untuk meramal apakah yang akan dipelajari, bagaimana masalah itu dikuasai, dan merencanakan cara tepat untuk memecahkan suatu masalah.

b. Proses memantau

Pada proses ini peserta didik perlu mengajukan pertanyaan pada diri sendiri seperti apa yang saya lakukan? apa makna dari soal? bagaimana saya harus memecahkannya? dan mengapa saya tidak memahami soal ini?

c. Proses menilai/evaluasi

Pada proses ini peserta didik membuat refleksi untuk mengetahui bagaimana suatu kemahiran, nilai dan suatu pengetahuan yang dikuasai oleh peserta didik tersebut. Mengapa peserta didik tersebut mudah atau sulit untuk menguasainya, dan apa tindakan atau perbaikan yang harus dilakukan.¹³

Berdasarkan langkah langkah pendekatan metakognitif yang telah dikemukakan oleh para ahli maka yang menjadi langkah langkah pendekatan metakognitif dalam penelitian ini adalah sesuai dengan pendapat Cohors-Fresenborg dan Kaune yaitu memuat tahap merencanakan, memantau dan evaluasi.

¹³ Fitrotul Qomariah, "Profil Metakognisi dalam Memecahkan Masalah Aritmatika Sosial dibedakan dari Kemampuan Matematika Siswa", *Skripsi*, Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, 2020), h. 14-15.

C. Peran Guru dalam Meningkatkan Metakognisi Siswa

Mengembangkan metakognisi siswa berarti membangun fondasi untuk belajar secara aktif. Guru sebagai perancang kegiatan belajar dan pembelajaran mempunyai tanggung jawab untuk dapat mengembangkan metakognisi siswa. Adapun strategi yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan kemampuan metakognisi siswa antara lain sebagai berikut:

1. Guru membantu siswa dalam mengembangkan strategi belajar dengan cara berikut.
 - a. Mendorong siswa untuk memantau proses belajar dan berpikirnya
 - b. Membimbing siswa dalam mengembangkan strategi Pembelajaran yang efektif
 - c. Meminta siswa untuk membuat prediksi tentang informasi yang akan muncul atau disajikan berikutnya berdasarkan apa yang mereka baca atau telah mereka pelajari sebelumnya
 - d. Membimbing siswa untuk mengembangkan kebiasaan bertanya.
2. Guru membimbing siswa dalam mengembangkan kebiasaan yang baik yang meliputi kebiasaan mengontrol diri sendiri, kebiasaan berpikir positif, dan kebiasaan untuk bertanya.¹⁴

Dengan strategi tersebut, seorang guru dapat mengembangkan metakognisi siswa, sehingga dengan kemampuan metakognisi yang dimiliki siswa dapat membantu dalam penyelesaian masalah.

¹⁴ Kurnia Putri Sepdikasari Dirgantoro, "Pendekatan Keterampilan Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika". *Mathline*, Vol. 3, No. 1, Februari 2018, h. 4-5.

D. Kemampuan Pemecahan Masalah

1. Pengertian Masalah

Pembelajaran matematika pada dasarnya seorang tidak terlepas dari permasalahan, sebab berhasil atau tidaknya seseorang dalam belajar matematika ditandai dengan mampunya seseorang dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Pertanyaan merupakan masalah bagi seseorang jika ia menyadari keberadaan bahwa situasi itu memerlukan tindakan dan tidak dengan segera dapat menemukan pemecahan atau penyelesaian situasi tersebut. Suatu situasi dikatakan sebagai masalah jika terdapat beberapa kendala pada menyelesaikan pemecahan masalah.¹⁵ Karena adanya kendala menyebabkan seorang pemecah masalah tidak dapat memecahkan suatu masalah secara langsung. Jadi dapat disimpulkan bahwa masalah adalah keadaan dimana seseorang tidak bisa memberikan solusi secara langsung terhadap kendala yang sedang dihadapinya.

Russeffendi mengemukakan bahwa sesuatu persoalan merupakan masalah bagi seseorang, bila persoalan itu tidak dikenalnya atau dengan kata lain orang tersebut belum memiliki langkah tertentu untuk menyelesaikan masalah tersebut.¹⁶ Soal atau pertanyaan dikatakan sebagai masalah tergantung kepada pengetahuan yang dimiliki oleh penjawab.¹⁷

¹⁵Syarifah Fadillah, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis". *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA* Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 16 Mei 2009, h. 553.

¹⁶ Ruseffendi, E.T. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. (Bandung: Tarsito, 2006), h. 326.

¹⁷Hudoyo, *Mengajar Belajar Matematika*, (Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan 1988), h. 200.

Seseorang dapat menjawab pertanyaan dengan prosedur rutin baginya. Namun ada orang lain menjawab pertanyaan tersebut dengan tidak rutin, itu tergantung pengetahuan dan pengalaman seseorang tentang pertanyaan tersebut.¹⁸ Berdasarkan beberapa definisi di atas, penulis menyimpulkan bahwa masalah matematika ialah suatu persoalan atau pertanyaan matematika yang penyelesaiannya tidak dapat diselesaikan dengan cepat melalui prosedur yang biasa dilakukan.

2. Pengertian Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas yang mengabungkan konsep yang telah diperoleh sebelumnya, dan tidak sebagai suatu keterampilan generik. Pengertian ini mengandung makna jika seseorang telah mampu menyelesaikan suatu masalah, maka seseorang itu telah memiliki suatu kemampuan baru. Kemampuan ini dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang relevan.¹⁹ Masalah merupakan suatu kesenjangan antara keadaan sekarang dengan tujuan yang akan dicapai, sementara kita belum mengetahui apa yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut. Polya dalam Nanang mengemukakan bahwa pemecahan masalah matematik adalah suatu cara untuk menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan konsep matematika yang telah dikuasai sebelumnya.²⁰

¹⁸ Asmar Bani, "Pemecahan Masalah dan Representasi Pembelajaran Matematika". *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 2, Oktober 2012, h. 82.

¹⁹ Dahar, R.W, *Teori-Teori Belajar*, (Jakarta: Erlangga, 1989). h. 138.

²⁰ Nanang, "Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematik melalui Pendekatan Metakognitif". *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 1, Mei 2012, h. 3.

Pemecahan masalah dalam matematika merupakan proses dimana individu menggunakan pengetahuan, dan keterampilan yang telah diperoleh untuk menyelesaikan suatu masalah. Istilah pemecahan masalah mengandung arti mencari cara untuk menyelesaikan permasalahan melalui kegiatan mengamati, memahami, mencoba, menduga dan meninjau ulang. Polya dalam Heryani dan Ramadani mengartikan pemecahan masalah merupakan salah satu aspek dalam berpikir tingkat tinggi, dalam berpikir tingkat tinggi seseorang dituntut untuk menguasai dan menerapkan informasi yang sebelumnya ataupun informasi yang baru, dan melakukan pengolahan informasi untuk memperoleh kemungkinan jawaban atau pemecahan dari permasalahan yang ada.²¹

Menurut NCTM dalam Juliani dan Noor mengemukakan pemecahan masalah mempunyai dua fungsi dalam pembelajaran matematika. Pertama, pemecahan masalah sebagai alat penting untuk mempelajari matematika. Banyak konsep matematika yang dapat diajarkan kepada siswa melalui proses pemecahan masalah. Kedua, pemecahan masalah dapat membekali siswa dengan pengetahuan dan alat sehingga siswa dapat memformulasikan, mendekati, dan menyelesaikan masalah sesuai dengan yang telah mereka pelajari di sekolah. Sebagai implikasinya maka siswa harus diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan dan strategi-strategi pemecahan masalah.²²

²¹ Yeni Heryani dan Rika Ramadani, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Berdasarkan Gaya Belajar Model *Honey-Mumford*". *Metaedukasi*, Vol.1, No.2, 2019, h. 67.

²² Aisjah Juliani, Norlaila Noor, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Cooperative Script* ". *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 3, Oktober 2014, h. 250.

Terdapat beberapa alasan pentingnya kemampuan pemecahan masalah dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah merupakan komponen paling esensial dalam pembelajaran matematika, dan kemampuan pemecahan masalah sebagai tujuan umum pembelajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika (*heart of mathematics*).²³

Pemecahan masalah matematika merupakan salah satu kegiatan matematika yang dianggap penting baik oleh para guru maupun siswa disemua tingkatan, mulai dari tingkat sekolah dasar sampai ketingkat SMA. Mengajarkan kemampuan pemecahan masalah kepada siswa merupakan kegiatan yang dilakukan oleh seorang guru untuk membangkitkan siswa agar menerima dan merespon pertanyaan yang disampaikan dan membimbing siswa untuk sampai pada penyelesaian masalah.²⁴ Ruseffendi dalam Effendi juga mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah amat penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari.²⁵

²³ Andi Saparuddin Nur dan Markus Palobo, "Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif dan Gender". *Kreano*, Vol. 9, No. 2, Desember 2018, h. 140.

²⁴ Marzuki Ahmad dan Seri Asmaidah, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Membelajarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP". *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 6, No. 3, September 2018, h. 374.

²⁵ Leo Adhar Effendi, "Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP". *Jurnal Penelitian Pendidikan*, Vol. 13, No. 2, Oktober 2012, h. 2.

Kemampuan pemecahan masalah dalam matematika pada dasarnya adalah suatu kemampuan atau keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika dengan menggabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan yang telah diperoleh sebelumnya.

3. Langkah-Langkah Pemecahan Masalah

Beberapa tahapan dalam pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya dalam Qomariyah dalam memecahkan masalah matematika terdapat empat tahap yang harus dilakukan yaitu:

a. Memahami masalah

Pada tahap memahami masalah yang diberikan yaitu siswa dapat menyebutkan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan pada masalah yang diberikan.

b. Merencanakan pemecahan masalah

Pada tahap perencanaan, siswa menunjukkan hubungan antara yang diketahui dan yang ditanyakan, dan menentukan strategi atau cara yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah.

c. Melaksanakan rencana pemecahan masalah

Pada tahap merencanakan pemecahan masalah, siswa melakukan pemecahan masalah dan mengecek setiap langkah yang dilakukan sesuai dengan rencana pemecahan masalah.

d. Memeriksa kembali solusi yang diperoleh

Pada tahapan ini siswa melakukan mengecek kembali jawaban dari melaksanakan penyelesaian masalah yaitu dengan cara menguji solusi yang telah diperoleh.²⁶

Tahapan pemecahan masalah menurut Polya tersebut yang peneliti gunakan dalam penelitian ini untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

4. Karakteristik Pemecahan Masalah Matematika

Setiap langkah pemecahan masalah matematika mempunyai karakteristik yang berbeda antara permasalahan satu dengan permasalahan yang lain. Pemecahan masalah dalam matematika juga mempunyai karakteristik yang khas dan hal ini perlu diketahui sebelum menyelesaikan permasalahan. Pemahaman tentang karakteristik permasalahan dapat membantu dalam melakukan pemecahan masalah.

Berikut beberapa karakteristik pemecahaan masalah dalam matematika :

- a. Pelaksanaan penyelesaian masalah dalam matematika diperlukan strategi yang sesuai, baik dalam hal perencanaan, maupun dalam memilih metode yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan.
- b. Strategi adalah hal yang sangat penting dalam menyelesaikan permasalahan, sedangkan perencanaan dan pemilihan metode dipengaruhi oleh beberapa faktor dan yang dominan mempengaruhi adalah pengetahuan yang dimiliki dan pengalaman dalam memecahkan masalah.

²⁶ Fitroti Qomariyah, "Profil Metakognisi dalam Memecahkan Masalah Aritmatika Sosial Dibedakan dari Kemampuan Matematika Siswa". *Skripsi* (Surabaya: UIN Sunan Ampel 2020), h. 19.

- c. Faktor pengetahuan yang dimiliki serta tinngkat keterampilan dalam pemecahan masalah sangat mempengaruhi ketepatan dan kesesuaian hasil yang diperoleh dalam melakukan pemecahan masalah.
- d. Setiap pemecahan masalah dalam matematika mempunyai karakteristik yang berbeda-beda.
- e. Berbagai pendekatan hendaknya harus dipelajari dan dipahami, sehingga metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah benar-benar dapat diimplementasikan dengan tepat dan sesuai dengan yang diharapkan.
- f. Proses pemecahan masalah memerlukan penerapan aktivitas yang sistematis dan membutuhkan keterampilan aplikasi matematika, konsep atau prinsip yang dipelajari.²⁷

E. Metakognisi dalam Pemecahan Masalah

Menurut Ormrod dalam Rukminingrum menyatakan bahwa metakognitif merupakan pengetahuan dan kefahaman mengenai proses-proses kognitif seseorang, serta usaha sadarnya untuk terlibat dalam proses berpikirnya. Dengan demikian aktivitas metakognitif memiliki dua hal yang penting yaitu: kesadaran tentang kognisi, dan kontrol atau pengaturan proses kognisi ketika belajar atau menyelesaikan masalah matematika.²⁸

²⁷ Akhsanu IlIn'am, *Menguak Penyelesaian Masalah Matematika*, (Malang: AM Publishing, 2018). h. 38-39.

²⁸ Dyah Vija Rukminingrum, dkk. "Pengetahuan Metakognitif Belajar Siswa Kelas V SD". *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* , Vol. 2, No. 2, Februari 2017, h. 280.

Berdasarkan penjelasan di atas aktivitas metakognitif dalam penyelesaian masalah matematika adalah suatu kegiatan yang dilakukan berhubungan dengan kesadaran diri terhadap proses berpikir dalam hal merancang, memantau, dan mengevaluasi dimana proses-proses tersebut dilaksanakan untuk mencapai tujuan tertentu.

Aktivitas metakognitif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dapat dilihat melalui indikator yang disusun dengan tahapan sebagai berikut.

Tabel 2. 1 Indikator Metakognisi dalam Pemecahan Masalah.

Langkah Pemecahan Masalah	Indikator Metakognisi dalam Pemecahan Masalah
Memahami Masalah	1. <i>Planning</i> Merencanakan pemahaman masalah dengan cara: • Menentukan hal yang diketahui dari soal • Menentukan hal yang ditanya dari soal. 2. <i>Monitoring</i> Memantau caranya dalam memahami masalah, dengan cara: • Memantau yang diketahui dalam suatu permasalahan yang diberikan • Memantau yang ditanyakan dalam permasalahan yang diberikan sesuai dengan maksud awal. 3. <i>Evaluation</i> Mengevaluasi cara yang digunakan dalam memahami masalah, dengan cara: • Memeriksa kembali tentang data yang diketahui sudah benar • Memeriksa kembali tentang data yang ditanyakan sudah benar.
Menyusun Rencana Pemecahan Masalah	1. <i>Planning</i> Merencanakan penyelesaian masalah, dengan cara: • Memikirkan kaitan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan • Memikirkan untuk mencari cara yang tepat untuk menyelesaikan soal yang diberikan • Memikirkan konsep matematika yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. 2. <i>Monitoring</i>

	Memantau kegiatannya dalam menyusun rencana penyelesaian, dengan cara: • Memantau kaitan antara yang diketahui dan ditanya sudah tepat • Memantau cara yang tepat untuk menyelesaikan soal yang diberikan • Memantau konsep matematika yang digunakan sudah benar. 3. <i>Evaluation</i> Memeriksa langkahnya dalam menyusun rencana, dengan cara: • Memutuskan bahwa kaitan antara yang diketahui dengan yang ditanyakan sudah tepat. • Memutuskan cara yang tepat untuk menyelesaikan soal yang diberikan. • Memutuskan konsep matematika yang digunakan sudah sesuai masalah yang diberikan.
Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah	1. <i>Planning</i> Merencanakan pelaksanaan rencana untuk memecahkan masalah, dengan cara: • Merencanakan untuk melakukan cara yang dipilih. • Merencanakan untuk melakukan perbaikan jika ada kesalahan. 2. <i>Monitoring</i> Melaksanakan dan memantau langkah penyelesaian yang dilakukan berdasarkan rencana, dengan cara • Memantau setiap langkah yang dilakukan sudah benar atau tidak • Memantau langkah perbaikan berada di jalur yang benar atau tidak. 3. <i>Evaluation</i> Memeriksa apakah langkah yang dilakukan sudah sesuai dengan rencana, dengan cara: • Memutuskan bahwa setiap langkah dilakukan sudah benar • Memutuskan bahwa perbaikan yang dilakukan telah sesuai dan mampu memperbaiki kesalahan.
Memeriksa Kembali Solusi	1. <i>Planning</i> Merencanakan akan memeriksa kembali seluruh langkah yang dilakukan, dengan cara:

	• Merencanakan akan meninjau kembali ketepatan jawaban yang diperoleh sesuai dengan yang ditanyakan • Merencanakan permasalahan yang diberikan dapat diselesaikan dengan strategi/cara yang berbeda. 2. <i>Monitoring</i> Memantau langkahnya dalam memeriksa kembali, diantaranya adalah. • Memeriksa kembali ketepatan jawaban yang diperoleh sesuai dengan yang ditanyakan. • Memantau pemilihan strategi/cara yang berbeda dalam permasalahan yang diberikan. 3. <i>Evaluation</i> Memeriksa apakah langkahnya dalam memeriksa kembali telah benar, dengan cara: • Memutuskan bahwa ketepatan jawaban yang diperoleh sesuai dengan yang ditanyakan • Memutuskan bahwa strategi/cara yang digunakan efektif untuk menyelesaikan suatu masalah.
--	--

Sumber: Adopsi dari Tanti Novita²⁹

F. Materi Persamaan Garis Lurus

1. Pengertian Persamaan Garis Lurus

Persamaan garis lurus merupakan suatu persamaan jika digambarkan ke dalam bidang cartesius akan membentuk suatu garis lurus. Bentuk umum dari persamaan garis lurus adalah $ax + by = c$ dengan $a, b, c \in R$, x dan y disebut sebagai variabel, dan a, b disebut koefisien dan c konstanta.

Bentuk umum dari persamaan garis lurus dapat ditulis ke dalam dua bentuk yaitu

a. Bentuk eksplisit

²⁹ Tanti Novita, Wahyu Widada, dan Saleh Haji, "Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA dalam Pembelajaran Matematika Berorientasi Etnomatematika Rejang Lebong". *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, Vol 3, No. 1, Juni 2018, h.49.

Persamaan garis lurus bentuk eksplisit dapat ditulis sebagai $y = mx + c$, dengan x dan y sebagai peubah, c sebagai konstanta dan m sebagai kemiringan (gradien).

b. Bentuk implisit

Persamaan garis lurus bentuk eksplisit dapat ditulis sebagai $Ax + By + C = 0$ dengan x dan y sebagai variabel dan A, B , dan C sebagai konstanta.

2. Pengertian Gradien

Gradien merupakan suatu nilai yang menunjukkan kemiringan suatu garis lurus. Biasanya gradien sering dilambangkan dengan m .

Bentuk umum persamaan garis lurus:

$$y = mx + c$$

Keterangan:

m = gradien (kemiringan garis)

c = konstanta

Berikut beberapa cara menentukan gradien suatu garis lurus

a. Gradien dari persamaan garis $y = mx + c$

Gradien dari persamaan garis lurus berbentuk $y = mx + c$ adalah koefisien dari x

Contoh

Tentukan gradien dari persamaan garis $y = 4x + 6$

Jawab:

$y = 4x + 6$ Jadi, gradiennya adalah 4

b. Gradien dari $ax + by + c = 0$ adalah $m = -\frac{a}{b}$

Gradien dalam persamaan garis lurus berbentuk $ax + by + c = 0$ dapat dicari dengan cara mengubah ke bentuk $y = -\frac{a}{b}x + c$ koefisien dari variabel x menjadi gradien dari persamaan garis lurus tersebut.

Contoh

Tentukan gradien dari persamaan $4x + 2y - 8 = 0$

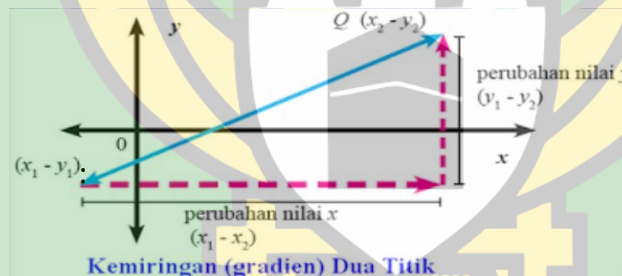
Jawab:

$$2y = -4x + 8$$

$$y = \frac{-4x}{2} + 4$$

Jadi, gradiennya adalah -2 .

c. Gradien dari garis lurus melalui titik $A(x_1, y_1)$ dan $B(x_2, y_2)$ adalah



Gambar 2.1 Grafik Kemiringan dari Dua Titik

Gradien dari garis lurus yang melalui dua titik adalah $= \frac{\text{Selisih nilai } y}{\text{selisih nilai } x} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$

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

Contoh

Sebuah garis lurus melewati titik $A(5,4)$ dan $B(6,5)$. Tentukan gradien dari garis tersebut!

Jawab:

Diketahui: $(x_1, y_1) = (5,4)$ dan $(x_2, y_2) = (6,5)$

Ditanya : Gradien(m)?

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

$$m = \frac{5 - 4}{6 - 5}$$

$$m = 1$$

Jadi gradien garis lurus melewati titik $A(5,4)$ dan $B(6,5)$ adalah 1.

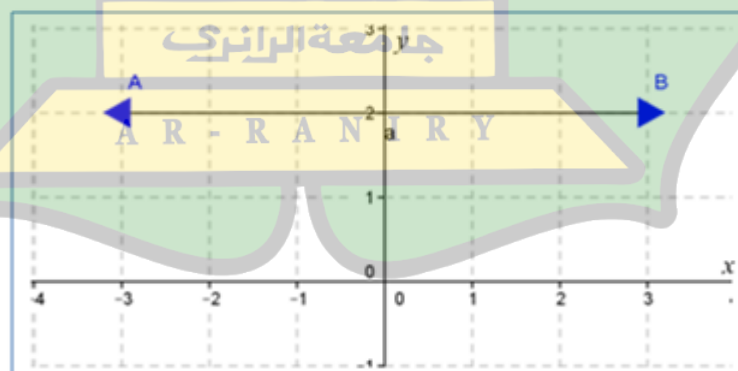
3. Sifat-Sifat Gradien Suatu Garis

Adapun sifat-sifat gradien pada suatu garis lurus terdiri ada tiga sifat yaitu:

- Garis yang sejajar dengan sumbu x gradiennya adalah nol.

Contoh:

Perhatikan gambar dibawah ini:



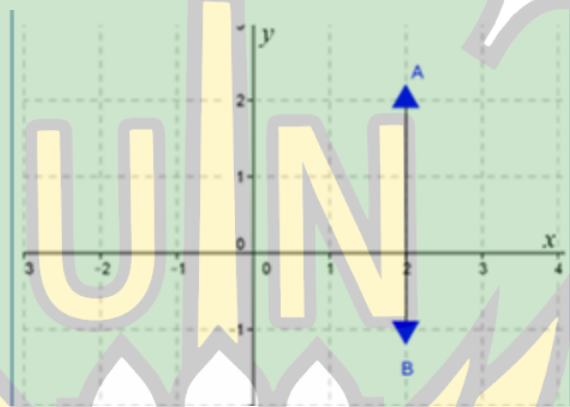
Gambar 2.2 Garis Sejajar dengan Sumbu X

Pada gambar tersebut garis AB sejajar dengan sumbu x , persamaan garis AB adalah $y = 2$, dan memiliki gradien 0

- Garis yang sejajar dengan sumbu y tidak memiliki gradien (tidak memiliki kemiringan).

Contoh:

Perhatikan gambar dibawah ini:



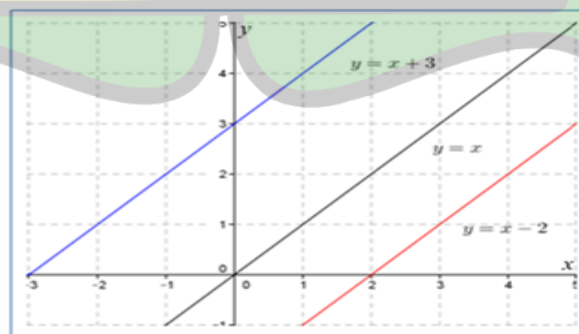
Gambar 2.3 Garis Sejajar dengan Sumbu Y

Pada gambar di atas, garis AB sejajar dengan sumbu y . Persamaan garis AB adalah $x = 2$ dan kemiringannya 0

- Gradien dua garis yang sejajar adalah sama, $m_1 = m_2$

Contoh

Perhatikan gambar dibawah ini:



Gambar 2.4 Tiga Garis Saling Sejajar

Jika diperhatikan gambar di atas ini, maka terlihat jelas, ruas garis $y = x + 3$, $y = x$ dan $y = x - 2$ tidak akan berpotongan walaupun diperpanjang pada kedua ujungnya. Kedudukan ketiga garis tersebut dinamakan saling sejajar. Jika diperhatikan lebih teliti lagi, grafik $y = x + 3$ bisa dibentuk dengan cara menggeser grafik $y = x$ ke atas searah sumbu y sebanyak 3 satuan. Grafik persamaan $y = x - 2$ juga bisa dibentuk dengan cara menggeser grafik $y = x$ ke bawah searah sumbu y sebanyak 2 satuan. Dari gambar tersebut, dapat disimpulkan bahwa persamaan $y = ax + b$ akan sejajar dengan $y = ax + c$ jika memiliki nilai a atau koefisien x yang sama.

4. Menentukan Persamaan Garis Lurus

Ada beberapa cara untuk menentukan persamaan garis lurus, yaitu sebagai berikut:

- Persamaan garis lurus yang melalui titik (x_1, y_1) dan bergradien m . yaitu $y - y_1 = m(x - x_1)$

Contoh soal:

Persamaan garis yang melalui titik $(-5, 4)$ dan memiliki gradien -3 adalah

Jawab:

Diketahui $(x_1, y_1) = (-5, 4)$ dan $m = -3$

Persamaan garis lurusnya:

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

$$y - 4 = -3(x - (-5))$$

$$y - 4 = -3x - 15$$

$$y = -2x - 10 + 4$$

$$y = -2x - 6$$

- Persamaan garis lurus yang melalui titik $A(x_1, y_1)$ dan $B(x_2, y_2)$ yaitu:

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

Contoh soal:

Tentukan persamaan garis lurus jika yang melalui titik (1,7) dan (7,8)

Jawab

Diketahui $(x_1, y_1) = (1,7)$ dan $(x_2, y_2) = (7,8)$

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

$$\frac{y-7}{8-7} = \frac{x-1}{7-1}$$

$$\frac{y-7}{1} = \frac{x-1}{6}$$

$$6(y-7) = x-1$$

$$6y-42 = x-1$$

$$6y = x+41$$

$$A R - Y = \frac{1}{6}x + \frac{41}{6}$$

Jadi persamaan garis lurus jika yang melalui titik (1,7) dan (7,8) adalah $y = \frac{1}{6}x + \frac{41}{6}$

$$\frac{41}{6}$$

G. Langkah-langkah Pembelajaran Materi Persamaan Garis Lurus dengan Pendekatan Metakognitif yang dapat Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Adapun langkah-langkah pembelajaran materi persamaan garis lurus dengan penerapan pendekatan metakognitif, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.2 Langkah-Langkah Pembelajaran dengan Pendekatan Metakognitif

No	Komponen Metakognitif	Kegiatan yang dilakukan
1	<i>Planning</i>	Tahap 1: Diskusi awal • Guru membentuk pemahaman konsep dasar tentang persamaan garis lurus • Dengan arahan guru siswa mendiskusikan permasalahan yang diberikan guru • Siswa untuk membentuk kelompok belajar dengan teman semeja.
2	<i>Monitoring</i>	Tahap 2: Siswa bekerja mandiri • Guru memberikan lembar kerja siswa (LKS) • Siswa membaca dan memahami masalah yang diberikan dalam LKS • Siswa mengerjakan soal di LKS secara mandiri • Guru mengarahkan pengetahuan siswa dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan untuk mengetahui pemahaman siswa a. Bagaimana menurut kamu soal ini? b. Apakah kamu dapat menyelesaikan soal ini? c. Bagaimana cara kamu supaya dapat menyelesaikan soal ini? • Siswa berdiskusi dengan teman sebangku dalam menyelesaikan masalah-masalah pada LKS • Guru memantau diskusi dan memberikan bantuan pada siswa jika mengalami kesulitan dengan memberikan pertanyaan untuk membimbing siswa mengoreksi diri sendiri, dapat mengontrol dan memonitor proses berpikir sendiri membuka pemikiran siswa.

		a. Bagaimana cara kamu supaya dapat menguasai materi ini? b. Apakah materi ini sulit untuk dipahami? c. Apakah yang kamu lakukan supaya kamu tidak mengalami kesulitan?
3	<i>Evaluation</i>	Tahap 3: Refleksi dan rangkuman • Meminta siswa menuliskan hasil diskusinya ke depan kelas • Memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menanggapi hasil kerja temannya atau bertanya jika ada hal yang masih belum dimengerti siswa • Memberikan penguatan, tambahan informasi dan memberikan penilaian • Membuat rangkuman.

Sumber : Adopsi dari Hutaeruk

H. Penelitian Relevan

Dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa hasil penelitian yang relevan, diantaranya yaitu:

1. Penelitian Nanang

Penelitian yang dilakukan oleh Nanang pada tahun 2012 di Garut dengan judul meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematik melalui pendekatan metakognitif. Dalam penelitian tersebut didapatkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik kelompok siswa yang mendapatkan pendekatan metakognitif berada pada klasifikasi tinggi. Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang mendapatkan pendekatan metakognitif lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan pendekatan konvensional.³⁰

³⁰ Nanang, "Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematik melalui Pendekatan Metakognitif". *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 1, Mei 2012, h. 7.

2. Penelitian Ainuna Fasha, Rahmah Johar dan M. Ikhsan

Penelitian yang dilakukan oleh Ainuna Fasha, Rahmah Johar, M. Ikhsan, pada tahun 2018 di Banda Aceh dengan judul peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematis siswa melalui pendekatan metakognitif. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa adanya peningkatan pada kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan metakognitif. Selain itu, juga menunjukkan interaksi yang signifikan antara pendekatan pembelajaran dengan peringkat siswa pada kemampuan pemecahan masalah.³¹

3. Penelitian Rahayu Sri Waskitoingtyas

Penelitian yang dilakukan oleh Rahayu Sri Waskitoingtyas pada tahun 2019 di Universitas Balikpapan dengan judul pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa Universitas Balikpapan melalui pendekatan metakognitif. Dalam penelitian tersebut didapatkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa Universitas Balikpapan melalui pendekatan metakognitif lebih baik daripada pembelajaran konvensional.³²

³¹ Ainuna Fasha, Rahmah Johar, dan M Ikhsan, "Peningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Pendekatan Metakognitif" *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol.5, No 2. September 2018, h. 54.

³² Rahayu Sri Waskitoingtyas, "Pengaruh Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Universitas Balikpapan melalui Pendekatan Metakognitif". *Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)*, Vol.6, No. 1, Mei 2019, h. 13.

I. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul.³³ Berdasarkan kajian teori, dan dari penelitian yang relevan maka yang menjadi hipotesis pada penelitian ini yaitu: Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan metakognitif lebih baik dari pada yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.



³³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan dan Praktek*, Edisi revisi 6, (Jakarta : Rineka Cipta, 2006), h. 24.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif, pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan penelitian yang menggunakan data berupa angka-angka. Adapun rancangan penelitian dalam penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*) yaitu penelitian yang sama dengan eksperimen murni, akan tetapi ada perbedaan dalam pengontrolan variabel. Penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*) tidak bisa mengontrol faktor lain yang bisa mempengaruhi variabel-variabel dan kondisi eksperimen.¹

Penelitian ini menggunakan desain *pretest-posttest control group design*. dengan mengambil kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada tahap awal kedua kelas diberikan soal *pre-test* untuk melihat kemampuan dasar siswa terhadap materi yang akan diteliti, selanjutnya pada tahap pembelajaran kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda, kelas eksperimen dengan menerapkan pendekatan pembelajaran metakognitif dan kelas kontrol menggunakan pendekatan konvensional. Setelah proses pembelajaran selesai, pada akhirnya kedua kelas diberikan soal *post-test* untuk melihat perubahan kemampuan pemecahan masalah siswa setelah pembelajaran.

¹ Afifuddin dan Beni Ahmad, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Pustaka Setia, 2009) h. 8.

Adapun desain penelitiannya adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Control Group Pre-test Post- test Design

Grup	Pre test	Perlakuan	Post test
Eksperimen	X ₁	A	X ₂
Kontrol	X ₁	B	X ₂

Sumber: Desain pra dan post-eksperimen

Keterangan:

A : Pembelajaran dengan pendekatan metakognitif

B : Pembelajaran dengan pendekatan konvensional

X₁: Pre-test

X₂: Post-test.²

B. Populasi dan Sampel

Populasi terdiri atas obyek atau subyek yang memiliki karakteristik tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.³ Sedangkan sampel adalah sebagian dari populasi yang akan diteliti. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 1 Nagan Raya tahun pelajaran 2020/2021, dan yang dipilih menjadi sampel yaitu kelas VIII.1 dan Kelas VIII.2.

Adapun teknik yang peneliti gunakan dalam pengambilan sampel adalah *sample random sampling*. *Sample random sampling* adalah suatu tehnik pengambilan sampel di mana anggota populasi dipilih satu persatu secara acak (semua mendapatkan kesempatan yang sama untuk dipilih) jika sudah dipilih maka tidak dapat dipilih lagi.

² Mohammad Mulyadi, *Metode Penelitian Praktis: Kuantitatif dan Kualitatif*, (Jakarta: Publica Institute 2014) h. 65.

³ Sugiyono. “*Metode Penelitian Matematika (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*”, (Bandung Alfabeta, 2013), h. 117.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara peneliti dalam mengumpulkan data selama melakukan penelitian dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan metakognitif. Adapun teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah tes. Tes dalam penelitian ini berbentuk uraian yang dilakukan sebanyak dua kali yaitu *pre-test* untuk melihat kemampuan awal siswa dan *post-test* untuk melihat kemampuan pemecahan matematis pada siswa baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat untuk mendapatkan data dalam penelitian. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran dan soal tes.

1. Perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja peserta didik (LKPD).

2. Soal tes

Soal tes dibuat untuk melihat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, soal tes terdiri dari soal *pre-test* untuk melihat kemampuan awal siswa dan *post-test* untuk melihat kemampuan pemecahan masalah siswa.

E. Teknik Analisis Data

Tahap analisis data merupakan tahap yang sangat penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap inilah penulis dapat merumuskan hasil-hasil

penelitiannya. Setelah semua data terkumpulkan, maka untuk mendeskripsikan data penelitian, data penelitian tersebut dianalisis menggunakan statistik yang sesuai.

Adapun data yang diolah untuk penelitian ini adalah data hasil *pre-test* dan hasil *post-test* yang didapat dari kedua kelas. Selanjutnya data yang terkumpul tersebut dianalisis secara statistik, sebagai berikut:

1. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah dilakukan untuk mengetahui peningkatan pemecahan masalah matematis siswa melalui pendekatan pembelajaran metakognitif. Adapun kriteria penskoran untuk tes kemampuan pemecahan masalah menggunakan *Holistic Scoring Rubrics*, seperti berikut:

Tabel 3. 2 Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Aspek yang dinilai	Skor	Keterangan
Memahami masalah	4	Jika benar menuliskan yang diketahui dan ditanya dari soal
	3	Hanya menuliskan beberapa yang diketahui dan ditanya dengan benar
	2	Menuliskan yang diketahui dan ditanya dari soal, tetapi salah satunya tidak ditulis
	1	Jika menuliskan yang ditanya dan diketahui namun salah
	0	Jika tidak menuliskan yang diketahui dan ditanya dari soal
Merencanakan penyelesaian	4	Jika benar menuliskan strategi/model dan mengarah ke jawaban yang benar
	3	Jika hanya sebagian yang benar dalam menuliskan strategi/model
	2	Jika kurang tepat dalam menulis strategi
	1	Menuliskan seluruh model matematika tetapi salah
	0	Tidak menuliskan strategi atau model
Menerapkan Rencana Penyelesaian Masalah	4	Benar dalam menuliskan penyelesaian masalah

	3	Menulis langkah penyelesaian masalah dengan lengkap namun terdapat langkah yang keliru
	2	Langkah penyelesaian tidak lengkap sehingga tidak memperoleh jawaban
	1	Ada menuliskan penyelesaian tetapi prosedurnya tidak jelas
	0	Tidak menulis penyelesaian masalah dari soal
Memeriksa Kembali	4	Melakukan pengecekan dan kesimpulan yang diberikan sesuai dengan pertanyaan dari soal
	3	Melakukan pengecekan namun kesimpulan yang diberikan kurang tepat
	2	Melakukan pengecekan namun tidak ada kesimpulan yang diberikan Tidak ada pengecekan namun ada kesimpulan yang tepat
	1	Kesimpulan yang dituliskan masih salah
	0	Tidak ada pengecekan dan tidak ada kesimpulan

Sumber: Adaptasi dari Hafidz Adlyani.⁴

Data kemampuan pemecahan masalah siswa merupakan data ordinal, maka terlebih dahulu data tersebut dikonversikan dalam bentuk data interval dengan menggunakan MSI (*Method Successive Interval*). MSI merupakan proses mengubah data ordinal menjadi data interval. Ada dua cara dalam mengubah data ordinal menjadi data interval yaitu dengan perhitungan manual dan prosedur dalam excel. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan MSI dengan berbantuan excel.

Adapun data yang diolah untuk penelitian ini adalah data hasil *pre-test* dan hasil *post-test* yang didapat dari kedua kelas. Selanjutnya data tersebut diuji dengan

⁴Hafidz Adlyani, "Pengaruh Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP". *Skripsi* (Banda Aceh, UIN Ar-Raniry 2021), h. 46-47.

menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Statistik yang diperlukan sehubungan dengan uji-t dilakukan dengan cara sebagai berikut:

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

1. 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 ke dalam Daftar Distribusi

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

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

- 5) Menghitung rata-rata skor *pre-test* dan *post-test* masing-masing kelompok dengan rumus:

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

Keterangan:

$\bar{x}$ = rata-rata hitung

f_i = frekuensi kelas interval data nilai ke-i

x_i = Nilai tengah kelas interval ke-i.⁵

- 6) Menghitung simpangan baku masing-masing kelompok dengan rumus:

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

- 7) Menghitung chi-kuadrat (χ^2), menurut Sudjana dengan rumus:

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

Keterangan:

χ^2 = Statistik chi-kuadrat

O_i = Frekuensi pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan.⁶

Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : Data hasil belajar siswa berdistribusi normal

H_1 : Data hasil belajar siswa tidak berdistribusi normal.

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

Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan SPSS.

Uji normalitas terhadap kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan program SPSS.

⁵ Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h.67.

⁶ Sudjana, *Metoda Statistika...* h. 273.

Adapun kriteria pengambilan keputusan pada uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan program SPSS adalah sebagai berikut:

- a) Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka sebaran skor data berdistribusi normal
- b) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka sebaran skor data tidak berdistribusi normal.

2. 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 langkah-langkah berikut:

- a. Menentukan hipotesis pengujian

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

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

- b. Menentukan hipotesis statistik

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

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

- c. Cari F_{hitung} dengan rumus

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

- d. Menetapkan taraf signifikan (α)

- e. Cari F_{tabel} pada tabel F dengan rumus:

$$F_{tabel} = F_{\frac{1}{2} \alpha} \text{ (dk varians terbesar-1, dk varians terkecil-1)}$$

- f. Kriteria pengujian: jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima (homogen).

3. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan hasil belajar siswa kelas kontrol setelah masing-masing kelas diberikan perlakuan yang berbeda. Uji yang dilakukan adalah *independent sampel t-test*.

Adapun rumusan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1) adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan metakognitif tidak berbeda dengan yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan konvensional siswa MTsN 1 Nagan Raya.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan metakognitif lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan konvensional di kelas VIII MTsN 1 Nagan Raya.

Untuk melihat nilai signifikansi pada uji *independent sampel t-test* dengan rumus:

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

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 siswa kelas eksperimen
- $\bar{x}_2$ = rata-rata hasil belajar siswa 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 gabungan.⁷

Dengan menggunakan taraf signifikansi 5% ($\alpha=0,05$), kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak
- b. Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima



⁷ Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 239.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

1. Gambaran Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTsN 1 Nagan Raya yang bertempat di Jln. Nasional No 184, Desa Jeuram Kec. Seunagan, Kab. Nagan Raya. Sekolah ini terakreditasi A yang memiliki ruang belajar dan kelengkapan lainnya yang memadai.

a. Sarana dan Prasarana

Keadaan fisik MTsN 1 Nagan Raya sudah memadai, baik itu ruangan belajar, kantor dewan guru, laboratorium dan lain sebagainya. Untuk lebih jelas mengenai sarana dan prasarana di MTsN 1 Nagan Raya bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 1 Sarana dan Prasarana MTsN 1 Nagan Raya

No	Fasilitas	Jumlah
1	Ruang kepala madrasah dan ruang guru menggunakan ruang perpustakaan	1
2	Ruang kelas	12
3	Ruang laboratorium fisika dan biologi	1
4	Ruang laboratorium komputer	1
5	Mushalla	1
6	Toilet guru dan karyawan	2
7	Toilet siswa	3
8	Kantin	1
9	Tempat wudhu dengan kran air dari sumur	1

Sumber: Dokumentasi Tata Usaha MTsN 1 Nagan Raya

b. Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia dan tenaga kependidikan di MTsN 1 Nagan Raya terdiri dari

- Kepala madrasah, diwakili oleh 3 wakil kepala madrasah, bidang kurikulum, kesiswaan dan humas
- Guru madrasah dan pegawai.

c. Keadaan Siswa

Jumlah siswa keseluruhan 382 siswa dengan perincian 138 laki-laki dan 244 perempuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 2 Distribusi Jumlah Siswa MTsN 1 Nagan Raya

No	Keadaan Siswa	Kelas VII		Kelas VIII		Kelas IX		Jumlah	
		L	P	L	P	L	P	L	P
1	Jumlah Siswa	39	97	48	77	51	70	138	244
2	Jumlah Total	136		125		121		382	
3	Rombongan Belajar	4		4		4		12	

Sumber: Dokumentasi Tata Usaha MTsN 1 Nagan Raya

Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII MTsN 1 Nagan Raya terdiri dari 4 kelas. Sedangkan untuk sampelnya diambil dari kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.2 sebagai kelas kontrol.

2. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di MTsN 1 Nagan Raya. Peneliti telah memperoleh data kelas eksperimen VIII.1 yang menggunakan pendekatan metakognitif dan data kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran langsung. Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022. Untuk jadwal kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. 3 Jadwal Penelitian

NO	Hari/Tanggal	Kegiatan
1	Sabtu, 20 November 2021	Mengantar surat izin penelitian ke MTsN 1 Nagan Raya
2	Senin, 22 November 2021	<i>Pre-test</i> kelas kontrol dan pertemuan pertama
3	Selasa, 23 November 2021	<i>Pre-test</i> kelas kontrol dan pertemuan pertama
4	Rabu, 24 November 2021	Pertemuan kedua kelas kontrol dan <i>Post-test</i>
5.	Kamis, 25 November 2021	Pertemuan kedua kelas eksperimen dan <i>post-test</i>

Sumber: Jadwal Penelitian di MTsN 1 Nagan Raya

B. Analisis Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini, analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dilakukan dengan menguji beda dua rata-rata, yaitu antara hasil *post-test* kelas eksperimen dengan hasil *post-test* kelas kontrol. Dalam hal ini, uji beda yang digunakan adalah independent sample t-test (uji-t). Dalam prosedur statistik, data yang digunakan dalam uji-t adalah data yang berskala interval, sehingga jika data yang akan dilakukan uji-t adalah data berskala ordinal, maka data tersebut terlebih dahulu harus dikonversi menjadi data berskala interval.

1. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Data kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini adalah data berskala ordinal. Karena dalam prosedur statistik uji-t, uji homogen dan lain sebagainya, mengharuskan data yang berskala interval. Oleh sebab itu, sebelum digunakan uji-t data ordinal perlu dikonversi ke data interval, dalam penelitian ini digunakan *Metode Succesive Interval* (MSI). Dalam penelitian ini untuk metode MSI menggunakan prosedur excel.

a. Konversi Data Kelas Eksperimen Ordinal ke Interval dengan MSI

Data yang diolah adalah data skor *pre test* dan *post test*. Data skor *pre test* dan *post test* lebih dahulu data diubah dari data berskala ordinal ke data berskala interval dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*). Untuk data ordinal kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 4 Data Ordinal Kelas Eksperimen

No	Kode siswa	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>
1	Siswa A ₁	14	33
2	Siswa A ₂	14	33
3	Siswa A ₃	15	36
4	Siswa A ₄	15	36
5	Siswa A ₅	15	37
6	Siswa A ₆	16	37
7	Siswa A ₇	16	37
8	Siswa A ₈	19	38
9	Siswa A ₉	19	38
10	Siswa A ₁₀	19	38
11	Siswa A ₁₁	19	38
12	Siswa A ₁₂	21	39
13	Siswa A ₁₃	21	39
14	Siswa A ₁₄	23	39
15	Siswa A ₁₅	23	39
16	Siswa A ₁₆	24	40
17	Siswa A ₁₇	24	40
18	Siswa A ₁₈	24	40
19	Siswa A ₁₉	25	43
20	Siswa A ₂₀	25	43
21	Siswa A ₂₁	25	43
22	Siswa A ₂₂	27	44
23	Siswa A ₂₃	27	44
24	Siswa A ₂₄	27	45
25	Siswa A ₂₅	28	45
26	Siswa A ₂₆	28	45
27	Siswa A ₂₇	31	39
28	Siswa A ₂₈	31	43
29	Siswa A ₂₉	33	47
30	Siswa A ₃₀	33	47

Sumber: Pengolahan Data Ordinal

Dari data ordinal pada tabel 4.4, selanjutnya data tersebut diubah kedalam bentuk data interval. Sebelum dikonversi ke interval, maka diperlukan data hasil *pre-test* penskoran kemampuan pemecahan masalah. Untuk hasil *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 5 Hasil Penskoran *Pre-test* Kelas Eksperimen

Soal	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
1	Memahami	2	5	4	7	12	30
	Merencanakan	0	5	8	11	6	30
	Menerapkan	3	2	8	8	9	30
	Mengecek ulang	0	4	4	12	10	30
2	Memahami	1	3	8	9	9	30
	Merencanakan	2	4	7	9	8	30
	Menerapkan	0	4	10	10	6	30
	Mengecek ulang	1	4	9	8	8	30
3	Memahami	0	5	6	12	7	30
	Merencanakan	0	2	6	11	11	30
	Menerapkan	1	6	5	10	8	30
	Mengecek ulang	1	4	9	8	8	30
Total		11	48	84	115	102	360

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Tabel 4. 6 Hasil Penskoran *Post-test* Kelas Eksperimen

Soal	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
1	Memahami	0	5	3	7	15	30
	Merencanakan	0	3	10	11	6	30
	Menerapkan	0	2	8	11	9	30
	Mengecek ulang	0	4	4	12	10	30
2	Memahami	1	2	7	10	10	30
	Merencanakan	2	3	6	11	8	30
	Menerapkan	0	4	10	10	6	30
	Mengecek ulang	1	4	9	8	8	30
3	Memahami	0	1	10	12	7	30
	Merencanakan	0	2	6	11	11	30
	Menerapkan	1	3	6	12	8	30
	Mengecek ulang	1	2	9	10	8	30
Total		6	35	88	125	106	360

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Data ordinal di atas akan diubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Berdasarkan hasil dari pengolahan data *pre test* dan *post test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dengan menggunakan MSI (*Method Of Successive Interval*) dengan prosedur excel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 7 Hasil Pre-test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dengan Menggunakan MSI

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	1,000	48,000	0,138	0,138	0,220	-1,091	1,000
	2,000	84,000	0,241	0,378	0,380	-0,310	1,933
	3,000	115,000	0,330	0,708	0,344	0,547	2,710
	4,000	102,000	0,292	1,000	0,000		3,774

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Data Interval Menggunakan MSI Prosedur dalam Excel

Tabel 4. 8 Hasil Post-test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dengan Menggunakan MSI

Col	Category	Freq	Prop	Cum	Density	Z	Scale
1,000	1,000	35,000	0,099	0,099	0,174	-1,288	1,000
	2,000	88,000	0,249	0,347	0,369	-0,392	1,974
	3,000	125,000	0,353	0,701	0,347	0,526	2,823
	4,000	106,000	0,299	1,000	0,000		3,921

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Data Interval Menggunakan MSI Prosedur dalam Excel

Berdasarkan tabel 4.7 dan 4.8 di atas, maka langkah selanjutnya adalah mengganti angka nilai pada jawaban siswa sesuai dengan yang ada pada kolom *scale*. Hasil *pre-test post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen yang sebelumnya memiliki data ordinal telah diubah menjadi data interval menggunakan metode suksesif interval (*Method of Successive Interval*). Berikut hasil penskoran *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. 9 Hasil Penskoran Kelas Eksperimen Data Interval

No	Kode siswa	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>
1	Siswa A ₁	13,9	31,8
2	Siswa A ₂	13,9	31,8
3	Siswa A ₃	14,8	34,6
4	Siswa A ₄	14,6	34,9
5	Siswa A ₅	14,8	35,8
6	Siswa A ₆	15,7	35,8
7	Siswa A ₇	15,7	35,8
8	Siswa A ₈	18,4	36,5
9	Siswa A ₉	18,4	36,5
10	Siswa A ₁₀	18,4	36,5
11	Siswa A ₁₁	18,4	36,8
12	Siswa A ₁₂	20,1	37,4
13	Siswa A ₁₃	20,2	37,6
14	Siswa A ₁₄	21,9	37,4
15	Siswa A ₁₅	21,8	37,6
16	Siswa A ₁₆	23,0	38,5
17	Siswa A ₁₇	23,0	38,5
18	Siswa A ₁₈	23,2	38,2
19	Siswa A ₁₉	23,8	41,5
20	Siswa A ₂₀	23,8	41,5
21	Siswa A ₂₁	23,7	41,5
22	Siswa A ₂₂	25,7	42,6
23	Siswa A ₂₃	25,8	42,6
24	Siswa A ₂₄	25,4	43,7
25	Siswa A ₂₅	26,3	43,7
26	Siswa A ₂₆	26,1	43,7
27	Siswa A ₂₇	28,9	37,6
28	Siswa A ₂₈	28,8	41,5
29	Siswa A ₂₉	30,9	45,9
30	Siswa A ₃₀	30,8	45,9

Sumber: Pengolahan Data Interval

b. Konversi Data Kelas Kontrol Ordinal ke Interval dengan MSI

Data yang diolah adalah data skor *pre-test* dan *post-test*. Data skor *pre-test* dan *post-test* lebih dahulu data diubah dari data berskala ordinal ke data berskala interval dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*). Untuk data ordinal kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 10 Data Ordinal Kelas Kontrol

No	Kode siswa	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>
1	Siswa B ₁	12	24
2	Siswa B ₂	12	24
3	Siswa B ₃	13	25
4	Siswa B ₄	13	25
5	Siswa B ₅	13	28
6	Siswa B ₆	14	28
7	Siswa B ₇	14	28
8	Siswa B ₈	16	28
9	Siswa B ₉	16	28
10	Siswa B ₁₀	16	29
11	Siswa B ₁₁	19	29
12	Siswa B ₁₂	19	29
13	Siswa B ₁₃	20	31
14	Siswa B ₁₄	20	31
15	Siswa B ₁₅	21	31
16	Siswa B ₁₆	23	31
17	Siswa B ₁₇	23	31
18	Siswa B ₁₈	23	31
19	Siswa B ₁₉	23	32
20	Siswa B ₂₀	24	32
21	Siswa B ₂₁	24	32
22	Siswa B ₂₂	24	33
23	Siswa B ₂₃	24	33
24	Siswa B ₂₄	24	33
25	Siswa B ₂₅	23	33
26	Siswa B ₂₆	26	33
27	Siswa B ₂₇	26	34
28	Siswa B ₂₈	27	34
29	Siswa B ₂₉	27	34
30	Siswa B ₃₀	28	36
31	Siswa B ₃₁	28	36
32	Siswa B ₃₂	28	38
33	Siswa B ₃₃	32	38
34	Siswa B ₃₄	32	39
35	Siswa B ₃₅	33	39
36	Siswa B ₃₆	33	40

Sumber : Data Ordinal Kelas Kontrol

Dari data ordinal pada tabel 4.10, selanjutnya data tersebut diubah kedalam bentuk data interval. Sebelum dikonversi ke interval, maka diperlukan data hasil *pre-test* penskoran kemampuan pemecahan masalah.

Untuk hasil *pre-test* dan *post-test* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 11 Hasil Penskoran *Pre-test* Kelas Kontrol

Soal	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
1	Memahami	3	9	5	8	11	36
	Merencanakan	0	12	7	8	9	36
	Menerapkan	4	12	15	2	3	36
	Mengecek ulang	1	12	10	4	9	36
2	Memahami	5	14	10	5	2	36
	Merencanakan	2	4	10	11	9	36
	Menerapkan	2	10	5	9	10	36
	Mengecek ulang	2	4	11	9	10	36
3	Memahami	0	5	10	12	9	36
	Merencanakan	4	6	8	7	11	36
	Menerapkan	2	12	10	7	5	36
	Mengecek ulang	0	4	10	13	9	36
Total		25	104	111	95	97	432

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Tabel 4. 12 Hasil Penskoran *Post-Test* Kelas Kontrol

Soal	Indikator yang diukur	0	1	2	3	4	Jumlah
1	Memahami	0	8	5	8	15	36
	Merencanakan	0	7	10	11	8	36
	Menerapkan	0	5	8	14	9	36
	Mengecek ulang	1	6	8	12	9	36
2	Memahami	1	5	10	10	10	36
	Merencanakan	2	4	10	11	9	36
	Menerapkan	0	6	10	10	10	36
	Mengecek ulang	1	4	11	10	10	36
3	Memahami	0	5	10	12	9	36
	Merencanakan	0	4	8	13	11	36
	Menerapkan	1	5	8	12	10	36
	Mengecek ulang	1	3	10	13	9	36
Total		7	62	108	136	119	432

Sumber: Hasil Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Data ordinal di atas akan diubah menjadi data yang berskala interval sehingga menghasilkan nilai interval. Berdasarkan hasil dari pengolahan data *pre test* dan *post test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dengan menggunakan MSI (*Method Of Successive Interval*) dengan prosedur excel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 13 Hasil *Pre test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dengan Menggunakan MSI

<i>Col</i>	<i>Category</i>	<i>Freq</i>	<i>Prop</i>	<i>Cum</i>	<i>Density</i>	<i>Z</i>	<i>Scale</i>
1,000	1,000	104,000	0,256	0,256	0,321	-0,657	1,000
	2,000	111,000	0,273	0,528	0,398	0,071	1,978
	3,000	95,000	0,233	0,762	0,310	0,712	2,636
	4,000	97,000	0,238	1,000	0,000		3,557

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Data Interval Menggunakan MSI Prosedur dalam Excel

Tabel 4. 14 Hasil *Post Test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dengan Menggunakan MSI

<i>Col</i>	<i>Category</i>	<i>Freq</i>	<i>Prop</i>	<i>Cum</i>	<i>Density</i>	<i>Z</i>	<i>Scale</i>
1,000	1,000	62,000	0,146	0,146	0,229	-1,054	1,000
	2,000	108,000	0,254	0,400	0,386	-0,253	1,949
	3,000	136,000	0,320	0,720	0,337	0,583	2,724
	4,000	119,000	0,280	1,000	0,000		3,771

Sumber: Hasil Mengubah Data Ordinal Menjadi Data Interval Menggunakan MSI Prosedur dalam Excel

Berdasarkan tabel 4.13 dan 4.14 di atas, langkah selanjutnya adalah mengganti angka nilai pada jawaban siswa sesuai dengan yang ada pada kolom *scale*. Hasil *pre-test post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen yang sebelumnya memiliki data ordinal telah diubah menjadi data interval menggunakan metode suksesif interval (*Method of Successive Interval/MSI*). Berikut hasil penskoran *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. 15 Hasil Penskoran Kelas Kontrol Data Interval

No	Kode siswa	Post-test	Pre-test
1	Siswa B ₁	22,87	12,00
2	Siswa B ₂	22,87	12,00
3	Siswa B ₃	23,82	12,98
4	Siswa B ₄	23,82	12,98
5	Siswa B ₅	26,14	12,98
6	Siswa B ₆	26,41	13,96
7	Siswa B ₇	26,31	13,96
8	Siswa B ₈	26,41	15,91
9	Siswa B ₉	26,59	15,91
10	Siswa B ₁₀	27,63	15,91
11	Siswa B ₁₁	27,46	18,84
12	Siswa B ₁₂	27,36	18,84
13	Siswa B ₁₃	29,09	19,5
14	Siswa B ₁₄	29,18	19,82
15	Siswa B ₁₅	29,46	20,48
16	Siswa B ₁₆	29,73	22,06
17	Siswa B ₁₇	29,63	22,06
18	Siswa B ₁₈	29,36	22,06
19	Siswa B ₁₉	30,13	22,06
20	Siswa B ₂₀	29,86	23,04
21	Siswa B ₂₁	29,69	23,04
22	Siswa B ₂₂	30,73	22,77
23	Siswa B ₂₃	31,01	23,09
24	Siswa B ₂₄	30,83	23,09
25	Siswa B ₂₅	30,64	22,43
26	Siswa B ₂₆	30,36	24,73
27	Siswa B ₂₇	31,68	24,73
28	Siswa B ₂₈	31,78	25,71
29	Siswa B ₂₉	31,68	25,39
30	Siswa B ₃₀	33,23	26,36
31	Siswa B ₃₁	32,96	26,05
32	Siswa B ₃₂	34,78	25,99
33	Siswa B ₃₃	35,06	29,21
34	Siswa B ₃₄	36,10	29,26
35	Siswa B ₃₅	36,37	30,45
36	Siswa B ₃₆	37,42	29,92

Sumber: Pengolahan Data Interval Kelas Kontrol

2. Analisis Pengolahan Data *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Untuk menganalisis data *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti menggunakan aplikasi SPSS.

a. Analisis Statistik Deskriptif Data *Pre-Test*

Analisis deskriptif pada penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi SPSS. Analisis deskriptif statistik ini bertujuan untuk menemukan nilai rata-rata Varians (S^2). Hasil pengolahan data analisis statistik deskriptif didapatkan output seperti tabel dibawah ini:

Tabel 4. 16 Analisis Statistik Deskriptif Data *Pre-Test*

Kelas	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Eksperimen	30	13,87	30,89	21,66	5,12513	26,26
Kontrol	36	12,00	30,45	21,09	5,41005	29,26

Sumber: Analisis Statistik Deskriptif dengan SPSS

Dari hasil analisis deskriptif statistik menggunakan SPSS didapatkan bahwa data *pre-test*.

$$\bar{x}_1 = 21,66 \quad s_1^2 = 26,26 \quad n_1 = 30$$

$$\bar{x}_2 = 21,09 \quad s_2^2 = 29,26 \quad n_2 = 36$$

Keterangan

- $\bar{x}_1$ = rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen
- $\bar{x}_2$ = rata-rata hasil belajar siswa 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

b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data kelas yang didapatkan berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan SPSS. Langkah pertama yang dilakukan untuk menguji tes

kemampuan pemecahan masalah matematis adalah mengetahui terlebih dahulu apakah data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas terhadap kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat dilakukan dengan menggunakan *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan program SPSS.

Adapun hipotesis dalam pengujian normalitas terhadap data *pre-test* kelas eksperimen sebagai berikut:

- a) Jika nilai signifikasi $\geq 0,05$ maka sebaran skor data berdistribusi normal
- b) Jika nilai signifikasi $< 0,05$ maka sebaran skor data tidak berdistribusi normal.

Setelah dilakukan pengujian normalitas menggunakan SPSS, tampilan outputnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 17 Hasil Uji Normalitas Skor *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	,110	30	,200*	,951	30	,175
Kontrol	,154	36	,031	,945	36	,075

Sumber: Pengujian Normalitas dengan SPSS

Berdasarkan hasil output uji normalitas skor *pre-test* terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada tabel 4.17 nilai signifikan data nilai tes kemampuan pemecahan masalah matematis untuk kelas eksperimen adalah 0.175 dan kelas kontrol adalah 0.075 kedua nilai signifikansi lebih besar dari 0.05. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka sampel dari kelas kontrol dan kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c. Uji Homogenitas

Dalam uji normalitas diketahui bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, untuk langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas menggunakan *levene's test for equality of variances* pada SPSS. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah data berasal dari variansi yang sama atau tidak.

Adapun hipotesis dalam pengujian homogenitas data tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen)
- b) Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka kedua kelas memiliki varians yang tidak sama (tidak homogen).

Setelah dilakukan pengujian homogenitas data *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, didapatkan hasil seperti output dibawah ini.

Tabel 4. 18 Hasil Uji Homogenitas Skor Pre-test

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,060	1	64	,807

Sumber : Hasil Olah Data Menggunakan SPSS

Berdasarkan hasil output uji homogenitas varians pada tabel 4.18 nilai signifikan adalah 0.807 yaitu lebih besar dari 0.05, berdasarkan hipotesis dalam pengujian homogenitas maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).

d. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Pre-test

Setelah diketahui hasil uji normalitas nilai *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, berdistribusi normal dan hasil uji homogenitas kedua kelas tersebut juga merupakan homogen, maka dilanjutkan dengan uji kesamaan dua rata-rata.

Selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan pasangan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen tidak berbeda secara signifikan nilai rata-rata *pre-test* kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen berbeda secara signifikan nilai rata-rata *pre-test* kelas kontrol.

Dari analisis deskriptif data *pre-test* sebelumnya didapatkan data sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = 21,66 \qquad s_1^2 = 26,26 \qquad n_1 = 30$$

$$\bar{x}_2 = 21,09 \qquad s_2^2 = 29,26 \qquad n_2 = 36$$

Sebelum menguji kesamaan rata-rata kedua sampel, terlebih dahulu data-data tersebut didistribusikan ke dalam rumus varians gabungan (s_{gab}^2).

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

$$s_{gab}^2 = \frac{(30-1)26,26 + (36-1)29,26}{30 + 36 - 2}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{(29)26,26 + (35)29,26}{64}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{1781,8}{64}$$

$$s_{gab}^2 = 27,84$$

$$s_{gab} = 5,27$$

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

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

$$t = \frac{21,66 - 21,09}{5,27 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{36}}}$$

$$t = \frac{0,57}{5,27 \sqrt{0,061}}$$

$$t = \frac{0,57}{5,27(0,247)}$$

$$t = \frac{0,57}{1,3} = 0,43$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka diperoleh $t_{hitung} = 0,43$, selanjutnya menentukan nilai t_{tabel} . Untuk mencari nilai t_{tabel} maka terlebih dahulu perlu dicari derajat kebebasan (dk) seperti berikut:

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

$$dk = 30 + 36 - 2$$

$$dk = 64$$

Uji yang digunakan untuk mencari kesamaan dua rata-rata adalah uji t dua pihak dengan $\alpha = 0,05$, dengan kriteria pengujian “tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dalam hal lain H_0 ditolak”.

Nilai t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = 64 maka berdasarkan distribusi t diperoleh t_{tabel} sebesar 1,99. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $0,43 < 1,99$ maka berdasarkan kriteria H_0 diterima, dengan demikian dapat disimpulkan nilai rata-rata *pre-test* kedua kelas tidak berbeda secara signifikan.

2. Analisis Pengolahan Data *Post-Tes* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Untuk menganalisis data *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti menggunakan aplikasi SPSS.

a. Analisis Statistik Deskriptif Data *Post-test*

Analisis deskriptif pada penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi SPSS. Analisis deskriptif statistik ini bertujuan untuk menemukan nilai rata-rata, Varians (S^2). Hasil pengolahan data analisis statistik deskriptif didapatkan output seperti tabel dibawah ini:

Tabel 4. 19 Analisis Statistik Deskriptif Data *Post-test*

Kelas	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Eksperimen	30	31,82	45,95	38,83	3,79855	14,429
Kontrol	36	22,87	37,42	29,67	3,68081	13,548

Sumber: Analisis Statistik Deskriptif dengan SPSS

Dari hasil analisis deskriptif statistik menggunakan SPSS didapatkan bahwa data *post-test*.

$$\bar{x}_1 = 38,83 \quad s_1^2 = 14,42 \quad n_1 = 30$$

$$\bar{x}_2 = 29,67 \quad s_2^2 = 13,54 \quad n_2 = 36$$

Keterangan

- $\bar{x}_1$ = rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen
- $\bar{x}_2$ = rata-rata hasil belajar siswa 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.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data kelas yang didapatkan berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan SPSS. Langkah pertama yang dilakukan untuk menguji tes

kemampuan pemecahan masalah matematis adalah mengetahui terlebih dahulu apakah data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas terhadap kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat dilakukan dengan menggunakan *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan program SPSS.

Adapun hipotesis dalam pengujian normalitas terhadap data *post-test* sebagai berikut:

- a) Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka sebaran skor data berdistribusi normal
- b) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka sebaran skor data tidak berdistribusi normal.

Setelah dilakukan pengujian normalitas menggunakan SPSS, hasil outputnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.20 Hasil Uji Normalitas Skor *Post-test*

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	,167	30	,032	,948	30	,147
Kontrol	,103	36	,200*	,972	36	,486

Sumber : *Pengujian Normalitas dengan SPSS*

Berdasarkan hasil output uji normalitas skor *post test* terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada tabel 4.20 nilai signifikan data nilai tes kemampuan pemecahan masalah matematis untuk kelas eksperimen adalah 0.147 dan kelas kontrol adalah 0.486 kedua nilai signifikansi lebih besar dari 0.05. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka sampel dari kelas kontrol dan kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c. Uji Homogenitas

Dalam uji normalitas diketahui bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas

menggunakan *Levene's test for equality of variances* pada SPSS. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah data berasal dari variansi yang sama atau tidak.

Adapun hipotesis dalam pengujian homogenitas data tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka kedua kelas memiliki variansi yang sama (homogen)
- b) Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka kedua kelas memiliki variansi yang tidak sama (tidak homogen).

Setelah dilakukan pengujian homogenitas data postes kelas eksperimen dan kelas kontrol, didapatkan hasil seperti output dibawah ini:

Tabel 4. 21 Hasil Uji Homogenitas Skor *Post-Test*

<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
,483	1	64	,490

Sumber: Pengujian homogenitas dengan SPSS

Berdasarkan hasil output uji homogenitas variansi pada tabel 4.21 nilai signifikan adalah 0.490 yaitu lebih besar dari 0.05, berdasarkan hipotesis dalam pengujian homogenitas maka kedua kelas memiliki variansi yang sama (homogen).

d. Uji Hipotesis

Setelah diketahui hasil uji normalitas nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan hasil uji homogenitas kedua kelas tersebut juga merupakan homogen, dilanjutkan dengan uji hipotesis. Adapun rumusan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1) adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan metakognitif tidak berbeda

dengan yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan konvensional siswa MTsN 1 Nagan Raya.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan metakognitif lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan konvensional di kelas VIII MTsN 1 Nagan Raya.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji pihak kanan, dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$. Dengan kriteria terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.

Dari hasil perhitungan nilai *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan data :

$$\begin{array}{lll} \bar{x}_1 = 38,8 & s_1^2 = 14,4 & n_1 = 30 \\ \bar{x}_2 = 29,6 & s_2^2 = 13,5 & n_2 = 36 \end{array}$$

Menghitung varians gabungan:

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

$$s_{gab}^2 = \frac{(30 - 1)14,4 + (36 - 1)13,5}{30 + 36 - 2}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{(29)14,4 + (35)13,5}{64}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{417,6 + 472,5}{64}$$

$$s_{gab}^2 = \frac{890,1}{64}$$

$$s_{gab}^2 = 13,9$$

$$s_{gab} = 3,72$$

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

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

$$t = \frac{38,8 - 29,6}{3,72 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{36}}}$$

$$t = \frac{9,2}{3,72 \sqrt{0,061}}$$

$$t = \frac{9,2}{3,72(0,247)}$$

$$t = \frac{9,2}{0,92} = 9,98$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka diperoleh $t_{hitung} = 9,98$, selanjutnya menentukan nilai t_{tabel} . Untuk mencari nilai t_{tabel} maka terlebih dahulu perlu dicari derajat kebebasan (dk)

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

$$dk = (30 + 36 - 2)$$

$$dk = 64$$

$$t_{tabel} = t(1 - \alpha)(dk)$$

$$t_{tabel} = t(1 - 0,05)(64)$$

$$t_{tabel} = t(0,95)(64)$$

$$t_{tabel} = 1,66$$

Berdasarkan kriteria pengujian “terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ ” karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $9,98 > 1,66$, maka terima H_1 tolak H_0 . Sehingga dari pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan metakognitif lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan konvensional di kelas VIII MTsN 1 Nagan Raya.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Pembahasan sebelumnya telah dilakukan pengolahan data hasil *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan pengolahan data *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol. Kelas kontrol dalam penelitian ini ialah kelas VIII.2 dengan banyak siswa 36 siswa sedangkan kelas eksperimen ialah kelas VIII.1 dengan jumlah siswa 30 orang siswa. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh dari penerapan pendekatan metakognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Peneliti memberikan pembelajaran dengan pendekatan metakognitif pada kelas eksperimen peneliti dan pada kelas kontrol dengan pendekatan konvensional.

Proses pembelajaran kelas eksperimen menggunakan pendekatan metakognitif, dengan metode belajar diskusi berkelompok menjadikan siswa lebih aktif dalam pembelajaran, siswa dituntut untuk berfikir dan menjawab pertanyaan-pertanyaan metakognitif yang ada pada LKPD. Tahapan pendekatan metakognitif dalam penelitian ini meliputi tiga tahapan yaitu: *planning*, *monitoring*, dan *evaluation*.

Menurut peneliti ada beberapa hal yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah meningkat dengan menggunakan pendekatan metakognitif. Pertama, pada tahapan *planning* siswa dituntut untuk merencanakan penyelesaian masalah yang terdapat di LKPD dengan menjawab pertanyaan *planning* dalam proses metakognitif. Pertanyaan *planning* membimbing siswa untuk mengetahui pengetahuan apa yang telah dia miliknya, pengetahuan apa yang belum dia miliki, pengetahuan apa yang diperlukan untuk memecahkan permasalahan serta pengetahuan apa yang masih harus diperoleh sebelum memecahkan permasalahan.

Tahapan kedua yaitu proses *monitoring*, tahapan ini siswa memantau proses dari pemecahan masalah yang sudah direncanakan ditahap perencanaan sebelumnya. Pada tahapan *monitoring* ini meliputi dua proses yaitu: proses identifikasi masalah dan proses penyelesaian masalah. Pada proses identifikasi masalah siswa menjawab pertanyaan : *apa yang diketahui disoal?*, *apa yang ditanya disoal?* pertanyaan tersebut membimbing siswa untuk berpikir metakognitif untuk mengetahui apa yang diketahui dan apa yang dibutuhkan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Selanjutnya proses penyelesaian masalah, pada tahapan ini siswa dituntun untuk menyelesaikan masalah dengan cara yang telah direncanakan diawal.

Tahapan terakhir dalam pembelajaran pendekatan metakognitif ini ialah tahapan evaluasi, pada tahapan evaluasi siswa menjawab pertanyaan evaluasi yang ada di LKPD yaitu : *“Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu tulis? apa alasannya?”*. Pertanyaan ini membimbing siswa untuk meninjau kembali

proses penyelesaian masalah yang telah dilakukannya, dan untuk mengukur seberapa yakin siswa terhadap jawaban yang telah dia dapatkan.

Ditinjau dari tiga tahapan pendekatan metakognitif tersebut maka dengan pendekatan metakognitif tersebut dapat menumbuhkan kesadaran siswa akan pengetahuan yang telah dimilikinya dan melibatkan siswa secara aktif dalam dalam berpikir. Kesadaran siswa akan kognitifnya akan mempermudah siswa dalam menyelesaikan masalah dari soal yang diberikan.

Hal ini juga sesuai dengan hasil temuan Usman yang menyatakan bahwa “melalui pendekatan metakognitif, siswa dapat menyadari pentingnya memikirkan informasi yang diberikan oleh soal, membuat rencana untuk menyelesaikan masalah, menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah, dan mengecek kembali penyelesaian tersebut”.¹

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada penelitian ini, dilihat dari hasil *post-test* yang diberikan peneliti setelah menerapkan pendekatan metakognitif, tes berjumlah 3 soal uraian dengan setiap soal memiliki bobot yang berbeda. Dari hasil pengolahan data *post-test* kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 38,8 sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai 29,6, artinya nilai hasil *post test* kelas eksperimen menggunakan pendekatan metakognitif lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Berdasarkan uji-t hipotesis dengan uji pihak kanan (uji t) diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $9,98 > 1,66$ yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan

¹ Usman “Aktivitas Metakognisi Mahasiswa Calon Guru Matematika dalam Pemecahan Masalah Terbuka”. *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol 1 No 2, September 2014, h. 27.

dengan pendekatan metakognitif lebih baik dari pada dengan pendekatan konvensional.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terjadi karena pembelajaran yang menggunakan pendekatan metakognitif, yang mampu menumbuhkan kesadaran siswa akan pengetahuan yang ia miliki dalam menyelesaikan masalah. Siswa dikatakan tumbuh kesadaran tentang pengetahuannya jika siswa tersebut mampu mengetahui pengetahuan apa yang sudah dimilikinya, pengetahuan apa yang belum dimilikinya, serta pengetahuan apa yang harus digunakan dalam menyelesaikan masalah.

Kesadaran seseorang merupakan salah satu faktor berhasilnya seseorang dalam memecahkan masalah, hal tersebut sejalan yang dikatakan In'am bahwa dalam menyelesaikan masalah matematis siswa sangat tergantung pada kesadarannya akan apa yang sudah dia ketahui. Kesadaran dalam proses belajar sangatlah penting, untuk melibatkan proses kesadaran siswa dalam belajar perlu dilakukannya pembelajaran yang melibatkan proses kesadaran siswa dalam belajar.²

Secara keseluruhan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan metakognitif hasilnya lebih baik. Hasil penelitian ini diperkuat oleh hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ainuna Fasha, Rahmah Johar, M. Ikhsan, pada tahun 2018 yang berkesimpulan "Adanya peningkatan pada kemampuan

² Akhsanu In'am, *Menguak Penyelesaian Masalah Matematika*, (Malang: AM Publishing, 2018). h. 16.

pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan metakognitif lebih baik daripada siswa yang belajar secara konvensional ditinjau dari keseluruhan siswa”.³ Juga didukung oleh penelitian yang dilakukan Nanang pada tahun 2012 yang menyimpulkan “Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik kelompok siswa yang mendapatkan pendekatan metakognitif berada pada klasifikasi tinggi, dan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang mendapatkan pendekatan metakognitif secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan yang mendapatkan pendekatan konvensional”.⁴

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan pendekatan metakognitif dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini dikarenakan pendekatan pendekatan metakognitif bisa menumbuhkan kesadaran siswa akan pengetahuan yang dimilikinya. Sehingga dengan kesadaran akan pengetahuan yang dimiliki siswa akan mempermudah siswa dalam menyelesaikan masalah. Dengan demikian, jelaslah bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang diajarkan dengan pendekatan metakognitif lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajarkan dengan konvensional.

³ Ainuna Fasha, Rahmah Johar, dan M Ikhsan, “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Pendekatan Metakognitif” *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol.5, No 2. September 2018, h. 63.

⁴ Nanang , “Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematik melalui Pendekatan Metakognitif,” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 1, No. 1 Mei 2012, h. 8.

BAB V

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pembelajaran dengan pendekatan metakognitif pada materi persamaan garis lurus di kelas VIII MTsN 1 Nagan Raya, maka penulis membuat kesimpulan dan beberapa saran sebagai berikut:

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data, peneliti dapat menyimpulkan bahwa: kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diterapkan pendekatan metakognitif lebih baik dari pada diterapkan pendekatan konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang disimpulkan di atas, dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan perlu dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Pendekatan metakognitif dapat dijadikan sebagai salah satu pembelajaran yang bisa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis oleh guru.
2. Dalam proses pembelajaran dengan pendekatan metakognitif guru harus mempersiapkan perangkat pembelajaran yang bisa menumbuhkan kesadaran siswa akan pengetahuannya, atau perangkat pembelajaran yang bernuansa dengan metakognitif.

3. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi dan bahan untuk mengadakan penelitian yang lebih lanjut tentang pendekatan metakognitif.



DAFTAR PUSTAKA

- Afifuddin dan Beni Ahmad. (2009). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Pustaka Setia.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan dan Praktek* (Revisi 6 ed.). Jakarta: Rineka Cipta.
- Ahmad, M., & Asmaidah, S. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Membelajarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 373–384. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i3.326>
- Bani, A. (2012). Pemecahan Masalah Dan Representasi Pembelajaran Matematika. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 81–96. <http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/deltapi/article/view/91>
- Chairani, Z. (2015). Perilaku metakognisi siswa dalam pemecahan masalah matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 200–210.
- Desoete, A., & Craene, B. De. (2019). Metacognition and mathematics education : an overview. *ZDM*, 51(4), 565–575. <https://doi.org/10.1007/s11858-019-01060-w>
- Dirgantoro, K. P. S. (2018). Pendekatan Keterampilan Metakognitif Dalam Pembelajaran Matematika. *Mathline*, 3(1), 1–10.
- Elita, G. S., Habibi, M., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Metakognisi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika. 8(September), 447–458.
- Fadillah, S. (2009). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 16 Mei 2009*, 553–558.
- Fasha, A., Johar, R., & Ikhsan, M. (2018a). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Pendekatan Metakognitif. *Jurnal Didaktik Matematika*, 5, 52–62. <https://doi.org/10.24815/jdm.v5i2.11995>
- Heryani, Y., & Ramadani, R. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Berdasarkan Gaya Belajar Model Honey-. *METAEDUKASI*, 1(2), 66–71.
- In'am, A. (2012). *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Metakognitif* (T. Selaras, ed.). Malang: Selaras.

- In'am, A. (2018). *Menguak Penyelesaian Masalah Matematika*. Malang: AM Publishing.
- Mohiddin, D. P. (2018). Pengaruh Pendekatan Metakognisi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mahasiswa Mesin Dan Peralatan Pertanian Politeknik Gorontalo. *JTII*, 3(1), 12–14.
- Muflihah, S., & Lepith, A. (2019). Penerapan Pendekatan Contextual Teaching and Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Materi Luas dan Keliling Bangun Datar. *Indonesian Journal of Instructional Media and Model*, 1(1), 35–45. <https://doi.org/10.32585/ijimm.v1i1.317>
- Nanang, N. (2012). Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematik Melalui Pendekatan Metakognitif. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v1i1.166>
- Novita, T., Widada, W., & Haji, S. (2018). Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA dalam Pembelajaran Matematika Berorientasi Etnomatematika Rejang Lebong. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(1), 41–54. Diambil dari <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>
- Nur, A. S., & Palobo, M. (2018). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif dan Gender. *KREANO*, 9(2), 139–148.
- Nurasyiyah, D. A. (2014). Pendekatan Metakognitif Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Pencapaian Kemampuan Koneksi Dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMA. *JMP*, 6, 115–125.
- Rukminingrum, D. V., Hanurawan, F., & Mudiono, A. (2017). Pengetahuan Metakognitif Belajar Siswa Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(2), 280–284. Diambil dari <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/8547>
- Sutini. (2019). Kemampuan metakognitif dan komunikasi matematis dalam pemecahan masalah matematika. *JRPM*, 4(1), 32–47. <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.15642/jrpm.2019.4.1.32-47>
- Waskitoingtyas, R. S. (2019). Pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa Universitas Balikpapan melalui pendekatan metakognitif. *Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)*, 6(1), 13–21.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SK Bimbingan Skripsi

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-8499/Un.08/FTK/KP.07.6/05/2021

TENTANG
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 munagasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;

b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;

2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;

3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;

4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;

5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;

6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

9. Keputusan Menteri Agama Nomor 482 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;

10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK/05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;

11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 05 Mei 2021.

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:

1. Dra. Hafriani, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama

2. Khairina, M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua

untuk membimbing Skripsi:

Nama : Aiyub Azhari

NIM : 170205045

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan Melakognitif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTsN 1 Nagan Raya.

KEDUA : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2021/2022 ;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 17 Mei 2021 M
5 Syawal 1442 H


Munzir Razali W.

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK;

3. Pembimbing yang bersangkutan untuk diteliti dan dilaksanakan;

4. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 2 Surat Penelitian Ilmiah



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-16010/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2021

Lamp : -

Hal : *Penelitian Ilmiah Mahasiswa*

Kepada Yth,

1. Kepala Kantor Kementerian Agama Nagan Raya
2. Kepala Sekolah MTsN 1 Nagan Raya

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **AIYUB AZHARI / 170205045**

Semester/Jurusan : IX / Pendidikan Matematika

Alamat sekarang : Darussalam Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul *Pengaruh Pendekatan Metakognitif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTsN 1 Nagan Raya*

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 21 Oktober 2021

an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

A R - R A N I R Y



Berlaku sampai : 21 November
2021

Dr. M. Chalis, M.Ag.

Lampiran 3 Surat Rekomendasi Penelitian dari Kemenag Nagan Raya



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN NAGAN RAYA
 Jl. Nuruddin Ar-Raniry No 01 Komplek Perkantoran Suka Makmue Nagan Raya
 Surel: kabnagaraniraya@kemenag.go.id Telp. (0655) 7556444

09 November 2021

REKOMENDASI
 Nomor : B-2682/KK.01.17/1/PP.00.9/11/2021

Bedasarkan surat Dekan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry-Fakultas Tarbiyah dan Keguruan nomor : B-16010/Un.08/FTK.I/TL.00/10/2021 tanggal, 21 Oktober 2021 hal : mohon izin penelitian Ilmiah Mahasiswa pada MTsN 1 Nagan Raya dengan maksud tersebut Kepala Kantor Kementerian Agama Kab. Nagan Raya menerangkan bahwa:

Nama : Aiyub Azhari
 NIM : 170205045
 Semester/Jurusan : IX/Pendidikan Matematika
 Alamat : Darussalam Banda Aceh

Kami merekomendasi saudara yang tersebut namanya diatas untuk mengumpulkan data asalkan tidak meganggu proses belajar mengajar dan mengikuti arahan Kepala Madrasah dalam rangka menyusun Skripsi berjudul : **Pengaruh Pendekatan Metakognitif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTsN 1 Nagan Raya.**

Demikian surat rekomendasi ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Kepala,

 Samhudi

Tembusan :

1. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
2. Ka. MTsN 1 Nagan Raya
3. Yang bersangkutan
4. Pertingal

lampiran 4 Surat Keterangan Telah Selesai Melakukan Penelitian


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN NAGAN RAYA
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 NAGAN RAYA
 Jalan Nasional Menlaboh No. 184 Desa Jeuram Kec. Seunagan Kab. Nagan Raya
 Telepon : 065541027 Email: Mtsnjeuram.naganraya@gmail.com
 NSM : 121 111150 001

SURAT KETERANGAN TELAH SELESAI MELAKUKAN PENELITIAN
 Nomor :B- 248 / MTs.01.17.01/PP.00.5/11/2021

Berdasarkan surat dari Dekan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry-Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Banda Aceh Nomor: B-16010/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2021 Tanggal 21 Oktober 2021 hal : Penelitian Ilmiah Mahasiswa, untuk mengumpulkan data menyusun Skripsi pada MTsN 1 Nagan Raya.

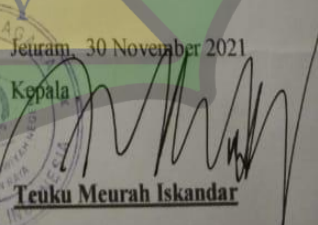
Dengan ini Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) 1 Nagan Raya, Kecamatan Seunagan Kabupaten Nagan Raya, Menerangkan bahwa :

N a m a : Aiyub Azhari
 Nim : 170205045
 Semester/Jurusan : IX / Pendidikan Matematika
 Alamat sekarang : Darussalam Banda Aceh

Telah melakukan/mengambil data penelitian di MTsN 1 Nagan Raya Kabupaten Nagan Raya dalam rangka menyusun Skripsi sejak tanggal, 23 s/d 29 November 2021 dengan Judul : **Pengaruh Pendekatan Metakognitif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di MTsN 1 Nagan Raya**

Demikian Surat Keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

جامعة الرانيري
A R - R A N I R Y

Jeuram, 30 November 2021
 Kepala

Teuku Meurah Iskandar

Lampiran 5 RPP kelas eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**(Kelas Eksperimen)**

Nama Sekolah : MTsN 1 Nagan Raya
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : VIII/Ganjil
 Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus
 Alokasi Waktu : 5 JP

A. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator	Pencapaian kompetensi
3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.	3.4.1 3.4.2 3.4.3 3.4.4 3.4.5 3.4.6 3.4.7	Menjelaskan pengertian persamaan garis lurus dan kemiringan Menggambarkan grafik persamaan garis lurus Menemukan gradien dari suatu garis Menemukan persamaan garis melalui satu titik dan gradien diketahui Menemukan hubungan kemiringan dengan garis-garis yang sejajar. Menyusun persamaan garis lurus dari dua garis yang saling tegak lurus Menginterpretasikan suatu grafik garis lurus
4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus.	4.4.1 4.4.2	Membuat model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan garis lurus. Menyelesaikan masalah yang terkait dengan persamaan garis lurus

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran yang menggunakan pendekatan metakognitif dengan metode pembelajaran (tanya jawab, diskusi, ekspositori dan discovery), diharapkan siswa akan mampu menggambar grafik persamaan garis lurus pada koordinat kartesius, mampu menemukan gradien dari suatu garis, menemukan persamaan garis melalui satu titik dan gradien diketahui, serta mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan persamaan garis lurus. disertai rasa ingin tahu yang tinggi, percaya diri, jujur, tanggung, bertanggung jawab, serta peduli lingkungan sekitar dan mampu bekerja sama dengan baik dalam kelompok.

C. Materi Pembelajaran

Materi persamaan garis lurus, dan gradien

D. Strategi Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Metakognitif

Model Pembelajaran : PME (*Planning, Monitoring, and evaluating*)

Metode : tanya jawab, diskusi, ekspositori dan discovery

E. Media, Alat Dan Sumber Pembelajaran

Media / Alat : LKPD, Penggaris, LCD, dan Laptop

F. Sumber Belajar

1. Sumber utama

As'ari, Abdur Rahman, dkk. (2016). Matematika Jilid I untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

2. Sumber Pendukung

<https://rumushitung.com/2015/09/22/persamaan-garis-lurus-matematika-smp-kelas-8>

G. Langkah Langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama (3 x 40 menit)

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

Guru :

Orientasi

1. Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam, memanjatkan syukur kepada Allah dan berdoa sebagai bentuk ketaqwaan.
2. Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap **disiplin**
3. Menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran. Yaitu dengan mengintruksikan kepada siswa untuk menyiapkan alat tulis dan buku pelajaran matematika serta menyimpan bahan pelajaran lain agar siswa fokus dalam belajar.

Apersepsi

4. Memberikan apersepsi pembelajaran dengan mengingatkan materi prasyarat persamaan garis lurus yaitu materi persamaan linear satu variabel, fungsi dan koordinat cartesius
5. Mengajukan pertanyaan tentang materi prasyarat yang ada keterkaitannya dengan materi yang akan diajarkan
Contohnya:
 1. masih ingat kalian tentang materi persamaan linear satu variabel?
 2. bagaimana bentuk dari persamaan linear satu variabel?

Motivasi

6. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. khususnya **Gradien(kemiringan garis)** , dan mengajak siswa memperhatikan gambar berikut.



Guru memberikan pertanyaan dari gambar yang diberikan.
Pernahkah kalian melihat tangga? coba perhatikan 2 tangga seperti gambar berikut! kira-kira apa perbedaan antara dua tangga itu? tangga manakah yang paling mudah kita naiki?
Mengapa?

Pemberian Acuan

7. Menyampaikan langkah-langkah yang akan dilakukan selama pembelajaran, menggunakan pendekatan metakognitif dengan metode tanya jawab, diskusi, ekspositori dan discovery. pembelajaran akan berorientasi pada tahapan pendekatan metakognitif yaitu: perencanaan, monitoring, dan evaluasi
8. Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung yaitu : Melalui pendekatan metakognitif dalam pembelajaran persamaan garis lurus, diharapkan siswa akan mampu menggambarkan grafik persamaan garis lurus di koordinat cartesius dengan benar, dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan persamaan garis lurus.
9. Guru menyampaikan gambaran kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan, peserta didik akan dibagikan kedalam beberapa kelompok, setiap kelompok akan menyelesaikan LKPD.

Kegiatan Inti (90 menit)

Tahapan pendekatan metakognitif	Kegiatan Pembelajaran
Tahap Perencanaan	Kegiatan literasi, 1. Siswa duduk berkelompok sesuai dengan arahan guru 2. Masing-masing kelompok diberikan LKPD 3. Guru memberikan petunjuk pengerjaan LKPD 4. Siswa memperhatikan masalah di LKPD dan mendiskusikan permasalahan tersebut <u>COLLABORATION, dan COMMUNICATION</u> 5. Setiap kelompok memecahkan masalah yang ada di LKPD sesuai dengan petunjuknya 6. Siswa mengajukan pertanyaan jika terdapat kendala dalam menyelesaikan LKPD
Tahap Monitoring	Pada tahap ini peserta didik didorong untuk memantau kemajuan yang berhasil dicapai dari rencana. <u>Critical Thinking, Collaboration dan Communication</u> 1. Guru memantau diskusi dan memberikan bantuan pada siswa jika mengalami kesulitan dengan memberikan pertanyaan untuk membimbing siswa mengoreksi diri sendiri, dapat mengontrol dan memonitor proses berpikir sendiri membuka pemikiran siswa. Berikut contoh pertanyaan untuk memonitoring siswa a. Bagaimana kamu akan mengerjakan soal tersebut? b. Bagaimana langkah penyelesaian dengan rumus tersebut? c. Mengapa kamu gunakan rumus tersebut? apakah tidak ada rumus lain? d. kamu yakin dengan rumus tersebut akan mendapatkan hasil yang benar?

Tahapan evaluasi	Peserta didik menggunakan pertanyaan metakognitif untuk mengevaluasi solusi yang diperoleh. Berikut contoh pertanyaan yang bisa diajukan kepada peserta didik - Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu dapatkan? Jelaskan alasannya! <u>COMMUNICATION</u> - Guru meminta perwakilan dari tiap kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas. - Memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil kerja temannya atau bertanya jika ada hal yang belum dipahami - Siswa (yang mempresentasikan) menjawab pertanyaan yang diajukan temannya - Guru memberikan penguatan tambahan informasi dari jawaban yang dijawab siswa
Catatan: Selama proses pembelajaran persamaan garis, gradien, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: <u>Nasionalisme, Disiplin, percaya diri,jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, dan peduli lingkungan</u>	
Kegiatan Penutup (15 menit)	
- Siswa diminta untuk menyimpulkan hasil belajar (<u>CREATIVITY</u>) - Guru menguatkan dan melengkapi kesimpulan dari siswa - Siswa merangkum materi yang telah dipelajari - Guru memberikan refleksi pembelajaran dengan menanyakan: Bagaimana pembelajaran hari ini? apakah menyenangkan? - Siswa ditugaskan untuk mempelajari materi yang akan dibahas dipertemuan selanjutnya - Siswa berdoa diakhir dan guru menutup pembelajaran dengan memberikan salam	
2.Pertemuan Pertama (2 x 40 menit)	
Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	
Guru : Orientasi - Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam, memanjatkan syukur kepada Allah dan berdoa sebagai bentuk ketaqwaan. - Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin	

3. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.
Yaitu dengan mengintruksikan kepada siswa untuk menyiapkan alat tulis dan buku pelajaran matematika serta menyimpan bahan pelajaran lain agar siswa fokus dalam belajar.

Apersepsi

4. Guru memberikan apersepsi pembelajaran dengan mengingatkan peserta didik tentang materi sebelumnya yaitu tentang menemukan gradien dan persamaan garis lurus.
5. Guru mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan materi yang akan diajarkan

Contoh pertanyaan

- Masih ingat materi pertemuan lalu tentang menemukan gradien?
- Bagaimana rumus untuk mencari gradien?

Motivasi

6. Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.

Pemberian Acuan

7. Menyampaikan langkah-langkah yang akan dilakukan selama pembelajaran, menggunakan pendekatan metakognitif dengan metode tanya jawab, diskusi, ekspositori dan discovery. Pembelajaran akan berorientasi pada tahapan pendekatan metakognitif yaitu: perencanaan, monitoring, dan evaluasi
8. Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung yaitu : Melalui pendekatan metakognitif dalam pembelajaran persamaan garis lurus, diharapkan siswa akan mampu menemukan persamaan garis lurus jika diketahui gradien.

Tahapan pendekatan metakognitif	Kegiatan Pembelajaran
Tahap Perencanaan	Kegiatan literasi, 1. Siswa duduk berkelompok sesuai dengan arahan guru 2. Masing-masing kelompok diberikan LKPD 3. Guru memberikan petunjuk pengerjaan LKPD 4. Siswa memperhatikan gambar di LKPD dan mendiskusikan permasalahan tersebut <u>COLLABORATION , dan COMMUNICATION</u> 5. Setiap kelompok memecahkan masalah yang ada di LKPD sesuai dengan petunjuknya

	6. Siswa mengajukan pertanyaan jika terdapat kendala dalam menyelesaikan LKPD
Tahap Monitoring	Pada tahap ini peserta didik didorong untuk memantau kemajuan yang berhasil dicapai dari rencana. <i>Critical Thinking, Collaboration dan Communication</i> 1. Guru memantau diskusi dan memberikan bantuan pada siswa jika mengalami kesulitan dengan memberikan pertanyaan untuk membimbing siswa mengoreksi diri sendiri, dapat mengontrol dan memonitor proses berpikir sendiri membuka pemikiran siswa. Berikut contoh pertanyaan untuk memonitoring siswa - Bagaimana kamu akan mengerjakan soal tersebut? - Bagaimana langkah penyelesaian dengan rumus tersebut? - Mengapa kamu gunakan rumus tersebut? apakah tidak ada rumus lain? - kamu yakin dengan rumus tersebut akan mendapatkan hasil yang benar?
Tahapan evaluasi	Peserta didik menggunakan pertanyaan metakognitif untuk mengevaluasi solusi yang diperoleh. Berikut contoh pertanyaan yang bisa diajukan kepada peserta didik - Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu dapatkan? Jelaskan alasannya! Selanjutnya <u>COMMUNICATION</u> - Guru meminta perwakilan dari tiap kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas. - Memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil kerja temannya atau bertanya jika ada hal yang belum dipahami - Siswa (yang mempresentasikan) menjawab pertanyaan yang diajukan temannya - Guru memberikan penguatan tambahan informasi dari jawaban yang dijawab siswa Catatan: Selama proses pembelajaran menemukan persamaan garis jika diketahui gradien, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap:

Nasionalisme, Disiplin, percaya diri, jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, dan peduli lingkungan

Kegiatan penutup (10 Menit)

1. Siswa diminta untuk menyimpulkan hasil belajar (**CREATIVITY**)
2. Guru menguatkan dan melengkapi kesimpulan dari siswa
3. Siswa merangkum materi yang telah di pelajari
4. Guru memberikan refleksi pembelajaran dengan menanyakan: Bagaimana pembelajaran hari ini? apakah menyenangkan?
5. Siswa ditugaskan untuk mempelajari materi yang akan dibahas dipertemuan selanjutnya
6. siswa berdoa diakhir dan guru menutup pembelajaran dengan memberikan salam

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian

a. Teknik Penilaian

- Aspek Pengetahuan : Teknik Tes Tertulis, Bentuk Uraian.
- Aspek Keterampilan : Teknik Non Tes, Bentuk Kinerja.

b. Instrumen Penilaian dan Penskoran

- Pengetahuan : berlangsung selama proses pembelajaran
- keterampilan : berlangsung selama proses pembelajaran, penilaian keterampilan dilakukan dengan mengamati keaktifan siswa dalam melaksanakan tugas yang diberikan oleh guru

2. Pembelajaran Remedial

Bagi siswa yang belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal(KKM), maka guru akan mengadakan program remedial. berikut disajikan contoh dari program remedial

CONTOH PROGRAM REMIDI

Sekolah :
 Kelas/Semester :
 Mata Pelajaran :
 Ulangan Harian Ke :
 Tanggal Ulangan Harian :
 Bentuk Ulangan Harian :
 Materi Ulangan Harian :
 (KD / Indikator) :
 KKM :

N o	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum Dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3						
4						
5						

3. Pengayaan

Untuk siswa yang sudah mencapai KKM maka Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan soal pengayaan sebagai berikut :

- 1) Membaca buku-buku tentang persamaan garis lurus yang relevan.
- 2) Mencari informasi secara online tentang persamaan garis lurus

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Lampiran 6 RPP Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(Kelas Kontrol)

Nama Sekolah : MTsN 1 Nagan Raya
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : VIII/Ganjil
 Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus
 Alokasi Waktu : 5 JP

A. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar	Indikator
3.4. Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.	3.4.1 Menjelaskan pengertian persamaan garis lurus dan kemiringan
	3.4.2 Menggambar grafik persamaan garis lurus
	3.4.3 Menemukan gradien dari suatu garis
	3.4.4 Menemukan persamaan garis melalui satu titik dan gradien diketahui
	3.4.5 Menemukan hubungan kemiringan dengan garis-garis yang sejajar.
	3.4.6 Menyusun persamaan garis lurus dari dua garis yang saling tegak lurus
	3.4.7 Menginterpretasikan suatu grafik garis lurus
4.4. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus.	4.4.1 Membuat model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan garis lurus.
	4.4.2 Menyelesaikan masalah yang terkait dengan persamaan garis lurus

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti proses pembelajaran, diharapkan peserta didik dapat:

- 3.4.1 Menjelaskan pengertian persamaan garis lurus dan kemiringan dengan benar
- 3.4.2 Menggambar grafik persamaan garis lurus pada koordinat kartesius dengan benar
- 3.4.3 Menemukan gradient dari suatu garis dengan tepat
- 3.4.4 Menemukan persamaan garis dari dua titik yang diketahui dengan benar
- 4.4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan persamaan garis lurus dari dua titik yang diketahui

D. Materi Pembelajaran

Materi persamaan garis lurus, gradien, menentukan persamaan garis

E. Strategi Pembelajaran

Pendekatan :Saintifik
 Model : Pembelajaran Langsung
 Metode :Diskusi, tanya jawab

F. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media : Papan Tulis
2. Alat : Penggaris, LCD, dan Laptop,
3. Sumber Pembelajaran : a. Sumber utama
 - Kementerian Pendidikan dan Budaya Republik Indonesia. 2017. Matematika kelas VIII SMP/MTs Semester 1. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- b. Sumber Pendukung
 - <https://rumushitung.com/2015/09/22/persamaan-garis-lurus-matematika-smp-kelas-8>

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan 1

Alokasi waktu 3 JP

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Pendahuluan 1. Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam. 2. Guru mengajak siswa untuk membaca do'a. 3. Guru mengecek kehadiran peserta didik. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Guru memberikan memotivasi kepada siswa 6. Guru memberikan apersepsi pembelajaran dengan mengingatkan peserta didik tentang materi sebelumnya yaitu tentang koordinat cartesius dan mengaitkannya dengan materi yang akan dipelajari. 7. Menyampaikan penilaian yang akan dilakukan: penilaian pada pertemuan ini yaitu penilaian secara lisan dan tulisan baik dari segi pengetahuan, keterampilan.	15 Menit
Kegiatan Inti	A. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa yaitu siswa bisa memahami pengertian persamaan garis lurus dan menentukan kemiringan	90 Menit

	B. Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan • Guru menjelaskan materi tentang pengertian garis lurus dan menentukan kemiringan garis • Siswa menyimak penjelasan guru • Siswa menanyakan tentang materi yang belum dipahami C. Melakukan latihan terbimbing • Siswa diberikan soal untuk didiskusikan bersama. • Siswa menalar materi yang diberikan oleh guru lalu menghubungkan materi yang sedang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. D. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik • Guru memberikan soal untuk dikerjakan siswa. • Guru mengamati pekerjaan siswa dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan. • Guru meminta salah satu dari siswa untuk mengerjakan soal dan menjelaskannya didepan kelas. • Guru memeriksa jawaban siswa yang dikerjakan	
--	--	--

	E. Memberikan perluasan latihan Guru memberikan soal yang harus dikerjakan siswa secara individu	
Penutup	Menarik Kesimpulan - Guru mengajak siswa untuk menarik kesimpulan tentang materi persamaan garis lurus Guru memberikan informasi tentang materi pada pertemuan selanjutnya. - Guru menutup dengan memberikan salam.	15 Menit

Pertemuan II

Alokasi waktu: 2 JP

Materi : Persamaan garis lurus yang melalui satu titik dan gradient

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Pendahuluan - Guru membuka pembelajaran dengan memberi salam. - Guru mengajak siswa untuk membaca do'a. - Guru mengecek kehadiran peserta didik. - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. - Guru memberikan memotivasi kepada siswa - Guru memberikan apersepsi pembelajaran	10 Menit

	Dengan mengingatkan peserta didik tentang materi sebelumnya yaitu tentang koordinat cartesius dan mengaitkannya dengan materi yang akan dipelajari. 7. Menyampaikan penilaian yang akan dilakukan: penilaian pada pertemuan ini yaitu penilaian secara lisan dan tulisan baik dari segi pengetahuan, keterampilan.	
Kegiatan Inti	A. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa yaitu siswa bisa menentukan persamaan garis lurus yang melalui dua titik dengan kemiringan B. Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan - Guru menjelaskan materi tentang Persamaan garis lurus yang melalui dua titik dengan kemiringan dan Bentuk lain persamaan garis lurus yang melalui dua titik - Siswa menyimak penjelasan guru - Siswa menanyakan tentang materi yang belum dipahami C. Melakukan latihan terbimbing - Siswa diberikan soal untuk didiskusikan bersama. - Siswa menalar materi yang diberikan oleh guru lalu menghubungkan materi	60 Menit

	yang sedang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. D. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik • Guru memberikan soal untuk dikerjakan siswa. • Guru mengamati pekerjaan siswa dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan. • Guru meminta salah satu dari siswa untuk mengerjakan soal dan menjelaskannya didepan kelas. • guru memeriksa jawaban siswa yang dikerjakan E. Memberikan perluasan latihan • Guru memberikan soal yang harus dikerjakan siswa secara individu	
Penutup	Menarik Kesimpulan • Guru mengajak siswa untuk menarik kesimpulan tentang materi persamaan garis lurus Guru memberikan informasi tentang materi pada pertemuan selanjutnya. • Guru menutup dengan memberikan salam.	10 Menit

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian

1. Teknik Penilaian

- a. Aspek Pengetahuan : Teknik Tes Tertulis, Bentuk Uraian.
- b. Aspek Keterampilan : Teknik Non Tes, Bentuk Kinerja.

2. Instrumen Penilaian dan Penskoran

- b. Pengetahuan : berlangsung selama proses pembelajaran

- c. keterampilan : berlangsung selama proses pembelajaran, penilaian keterampilan dilakukan dengan mengamati keaktifan siswa dalam melaksanakan tugas yang diberikan oleh guru.



Lampiran 7 LKPD Pertemuan 1

Kelompok:
Anggota

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VII

MATERI POKOK

PERSAMAAN GARIS LURUS

KOMPETENSI DASAR

KD Pengetahuan
3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual

KD Keterampilan
4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus

INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.41 Menggambar grafik persamaan garis lurus
- 3.42 Menemukan gradien dari suatu garis
- 4.4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan persamaan garis lurus

Grafik Persamaan Garis Lurus

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Mulailah dengan membaca basmalah
2. Tulislah tanggal, hari, nama kelompok, dan anggota kelompok pada tempat yang tersedia
3. Diskusikan masalah di LKPD dengan teman sekelompok
4. Setiap penyelesaian masalah terdiri dari langkah sebagai berikut
 - a. Perencanaan
 - memahami masalah
 - merencanakan penyelesaian masalah
 - b. Monitoring
 - memantau proses penyelesaian masalah
 - c. Evaluasi
 - mengevaluasi penyelesaian masalah

SOAL NO 1

SELESAIKAN SOAL BERIKUT



Suatu kamar mandi terdapat bak air dengan volume 60 liter, akan diisi air dengan menggunakan pompa air, jika dalam waktu 1 menit bak air akan terisi sebanyak 2 liter air, berikut untuk hubungan volume air dengan waktu yang dibutuhkan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Waktu (menit) X	Volume(liter) Y
0	0
1	2
2	4
3	6
4	8

- a. Jika y menyatakan volume air dan x adalah waktu yang dibutuhkan, tentukan rumus hubungan antara volume air dengan waktu
- b. gambarkan grafik hubungan antara volume air dan waktu pada koordinat cartesius
- c. berapa banyak waktu yang dibutuhkan untuk terisi penuh bak air tersebut? buatlah permasalahan tersebut kedalam model matematika!

Ayo selesaikan



Untuk menyelesaikan masalah diatas maka lakukanlah kegiatan berikut

Kegiatan Planning

Tulislah rencana langkah langkah yang akan kamu lakukan dalam menyelesaikan masalah diatas.

Menurut kamu dari soal yang sudah kamu baca, soal tersebut berhubungan dengan topik apa?

.....

.....

Dari permasalahan diatas apa saja informasi yang didapatkan?

.....

.....

Langkah apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah di atas?

.....

.....

A R - R A N I R Y

Kegiatan Monitoring

Tulislah proses pemecahan masalah dari planning yang telah direncanakan

Proses Identifikasi

Diketahui:

.....

Ditanya:

.....

Proses Penyelesaian Masalah

Ayo selesaikan masalah di atas dengan cara kamu!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

kegiatan evaluasi

Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu tulis? Mengapa?

.....

.....

Apakah langkah yang dilakukan sudah sesuai dengan rencana kamu diawal?

.....

.....

Simpulan

Berdasarkan permasalahan yang sudah diselesaikan, apa yang dapat kamu simpulkan?

.....

.....

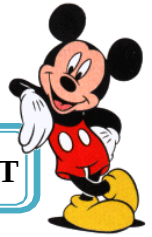
.....



Soal No 2



SELESAIKAN SOAL BERIKUT



Perhatikan kembali grafik yang telah didapatkan pada soal nomor 1

- a. Untuk waktu 1 menit berapa volume air akan terisi?
untuk waktu 2 menit berapa volume air akan terisi?
untuk waktu 3 menit berapa volume air akan terisi?
untuk waktu 4 menit berapa volume air akan terisi?
- b. Plotkan (waktu dan volume air) yang terisi pada langkah a di koordinat cartesius
- c. Bandingkan selisih banyaknya air dengan selisih waktu



Ayo selesaikan



Untuk menyelesaikan masalah diatas maka lakukanlah kegiatan berikut

Kegiatan Planning

Tulislah rencana langkah langkah yang akan kamu lakukan dalam menyelesaikan masalah diatas.

Menurut kamu dari soal yang sudah kamu baca, soal tersebut berhubungan dengan topik apa?

Dari permasalahan diatas apa saja informasi yang didapatkan?

Langkah apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah di atas?

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Kegiatan Monitoring

Tuliskan proses pemecahan masalah dari planning yang telah direncanakan

Proses Identifikasi

Diketahui:



Ditanya:

Proses Penyelesaian Masalah

Ayo selesaikan masalah di atas dengan cara kamu!

kegiatan evaluasi

Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu tulis? Mengapa?

.....

.....

Apakah langkah yang dilakukan sudah sesuai dengan rencana kamu diawal?

.....

.....

Simpulan

Berdasarkan permasalahan yang sudah diselesaikan, apa yang dapat kamu simpulkan?

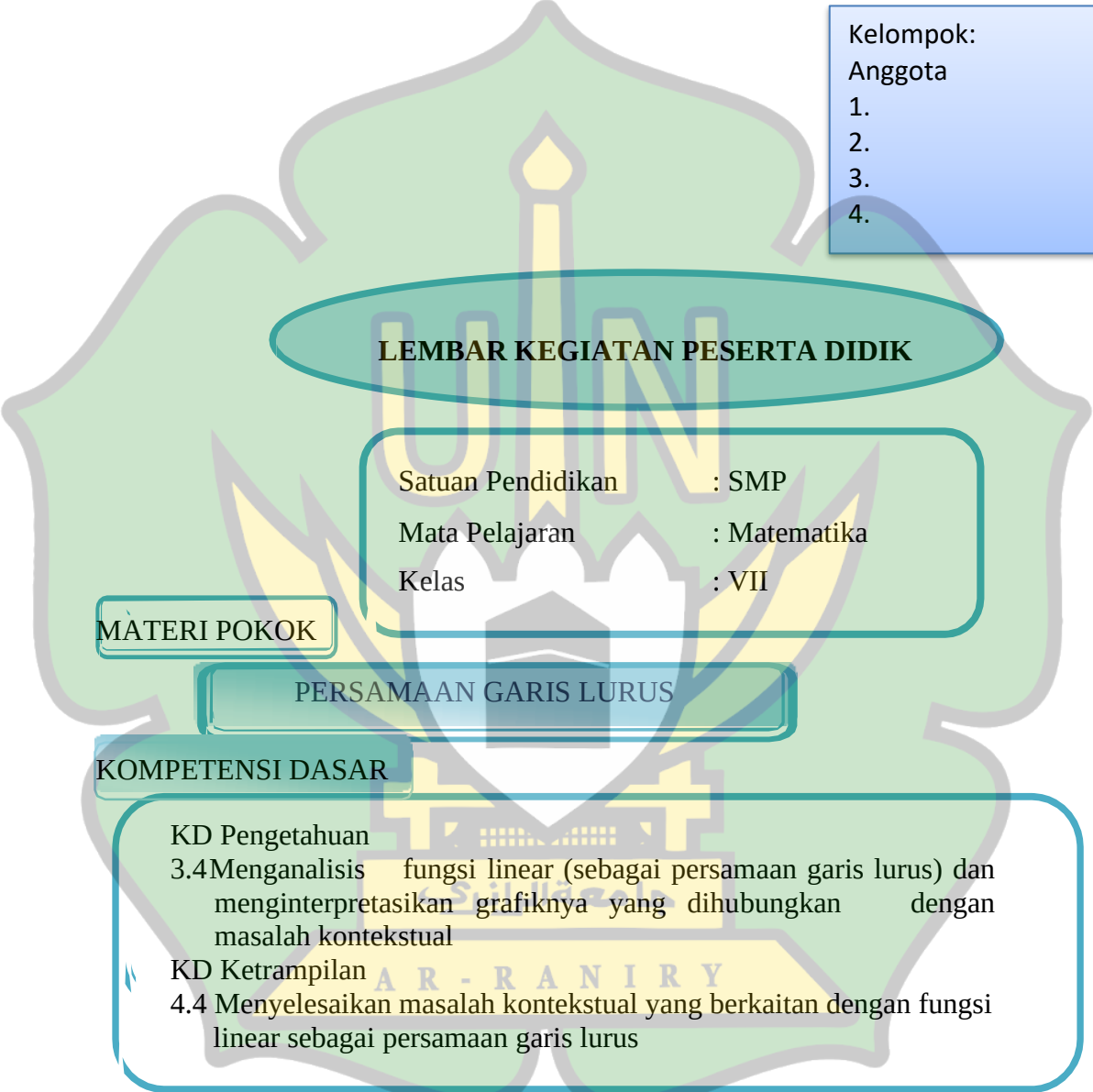
.....

.....

.....



Lampiran 8 LKPD Pertemuan 2



Kelompok:
 Anggota
 1.
 2.
 3.
 4.

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK

Satuan Pendidikan : SMP
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : VII

MATERI POKOK

PERSAMAAN GARIS LURUS

KOMPETENSI DASAR

KD Pengetahuan
 3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
 KD Keterampilan
 4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus

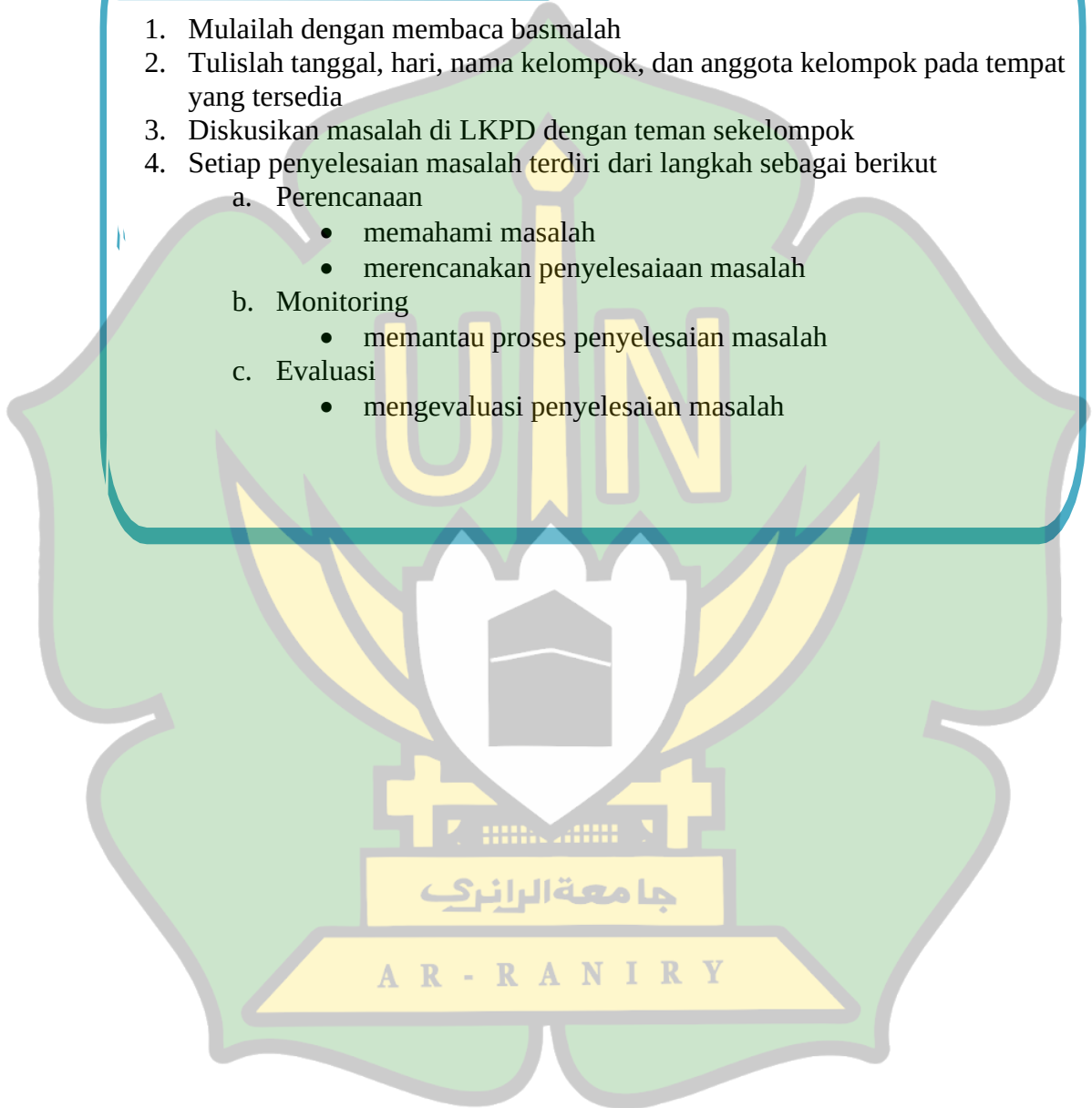
INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

3.4.4. Menemukan persamaan garis dari satu titik dan gradien diketahui

Menemukan Persamaan Garis Lurus

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Mulailah dengan membaca basmalah
2. Tulislah tanggal, hari, nama kelompok, dan anggota kelompok pada tempat yang tersedia
3. Diskusikan masalah di LKPD dengan teman sekelompok
4. Setiap penyelesaian masalah terdiri dari langkah sebagai berikut
 - a. Perencanaan
 - memahami masalah
 - merencanakan penyelesaian masalah
 - b. Monitoring
 - memantau proses penyelesaian masalah
 - c. Evaluasi
 - mengevaluasi penyelesaian masalah

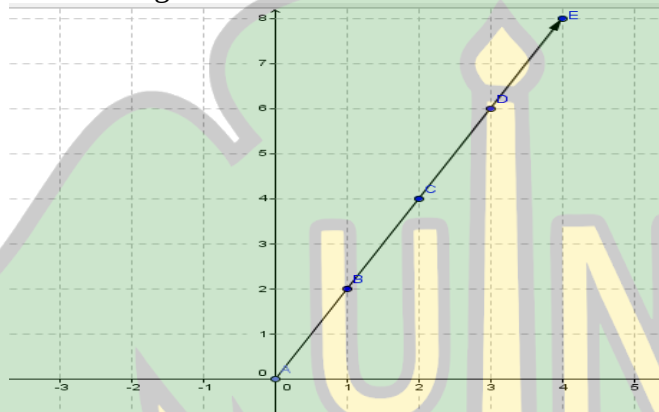


SOAL NO 1

SELESAIKAN SOAL BERIKUT



Perhatikan gambar dibawah ini



Temukanlah persamaan garis di grafik di atas, dengan menggunakan rumus gradien, yang sudah didapatkan pada pertemuan lalu yaitu $m = \frac{y-y_1}{x-x_1}$

- Jika titik B (1,2) dan gradien 2, maka carilah persamaan garis dengan rumus gradien
- Jika titik C (2,4) dan gradien 2, maka carilah persamaan garis dengan rumus gradien
- Dari a dan b apa yang dapat kamu temukan? jelaskan!

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Ayo selesaikan



Untuk menyelesaikan masalah diatas maka lakukanlah kegiatan berikut

Kegiatan Planning

Tulislah rencana langkah langkah yang akan kamu lakukan dalam menyelesaikan masalah diatas.

Menurut kamu dari soal yang sudah kamu baca, soal tersebut berhubungan dengan topik apa?

.....

.....

Dari permasalahan diatas apa saja informasi yang didapatkan?

.....

.....

Langkah apa saja yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah di atas?

.....

.....

جامعة الرانيري

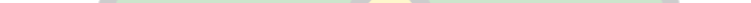
A R - R A N I R Y

Kegiatan Monitoring

Tulislah proses pemecahan masalah dari planning yang telah direncanakan

Proses Identifikasi

Diketahui:



Ditanya:

A diagram of a 1D lattice represented by a horizontal chain of dots. The central dot is highlighted in yellow, representing an impurity. The dots on either side are green, representing regular lattice sites. The lattice is bounded by two gray trapezoidal shapes, suggesting a finite system or interaction with reservoirs.

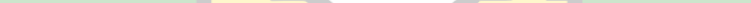
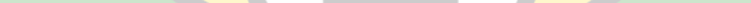
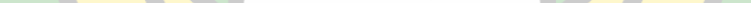
...

Proses Penyelesaian Masalah

Ayo selesaikan masalah di atas dengan cara kamu!

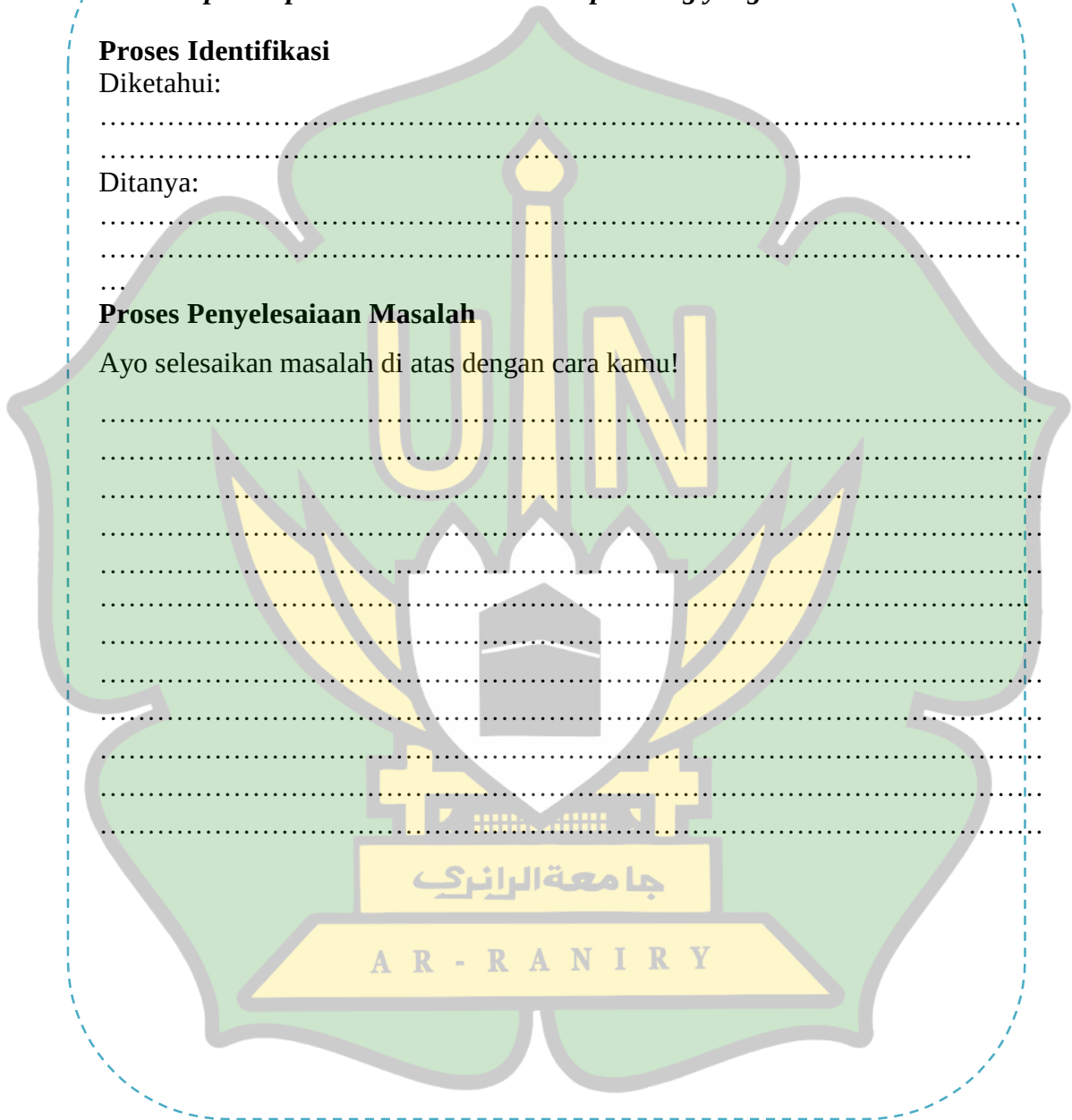
UNIT 1

.....



جامعة الرانري

A R - R A N I R Y



kegiatan evaluasi

Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu tulis? Mengapa?

.....

Apakah langkah yang dilakukan sudah sesuai dengan rencana kamu diawal?

.....

Simpulan

Berdasarkan permasalahan yang sudah diselesaikan, apa yang dapat kamu simpulkan?

.....



Lampiran 9 Soal *Pre test***KISI-KISI SOAL PRETES**

Materi	KD	Soal
Persamaan linear satu variabel	Menjelaskan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dan penyelesaiannya	1. Jika Ani membeli 10 buku dengan harga Rp.30.000 maka berapa harga 1 buku yang dibeli Ani? 2. Dari persamaan-persamaan berikut ini, tentukan yang manakah yang termasuk dalam persamaan linear satu variabel? a. $2x + 6 = 12$ b. $2x + y = 12$ c. $x^2 + 2x = 12$
Koordinat kartesius	Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3. Gambarlah titik A(3, 2), B(3, 4), C(4, -2), D(3, -4), E(-2, -2) dan F(-2, 4) pada koordinat Kartesius. dan Tentukan titik-titik yang berada pada kuadran I, II, III, dan IV.

Soal Pretest

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Koordinat Cartesius, Persamaan linear satu variabel

Kelas : VIII

Nama : _____

1. Jika Ani membeli 10 buku dengan harga Rp.30.000 maka berapa harga 1 buku yang dibeli Ani?
2. Dari persamaan-persamaan berikut ini, tentukan yang manakah yang termasuk dalam persamaan linear satu variabel?
 - a. $2x + 6 = 12$
 - b. $2x + y = 12$
 - c. $x^2 + 2x = 12$
3. Gambarlah titik A(3, 2), B(3, 4), C(4, -2), D(3, -4), E(-2, -2) dan F(-2, 4) pada koordinat Kartesius dan Tentukan titik-titik yang berada pada kuadran I, II, III, dan IV.

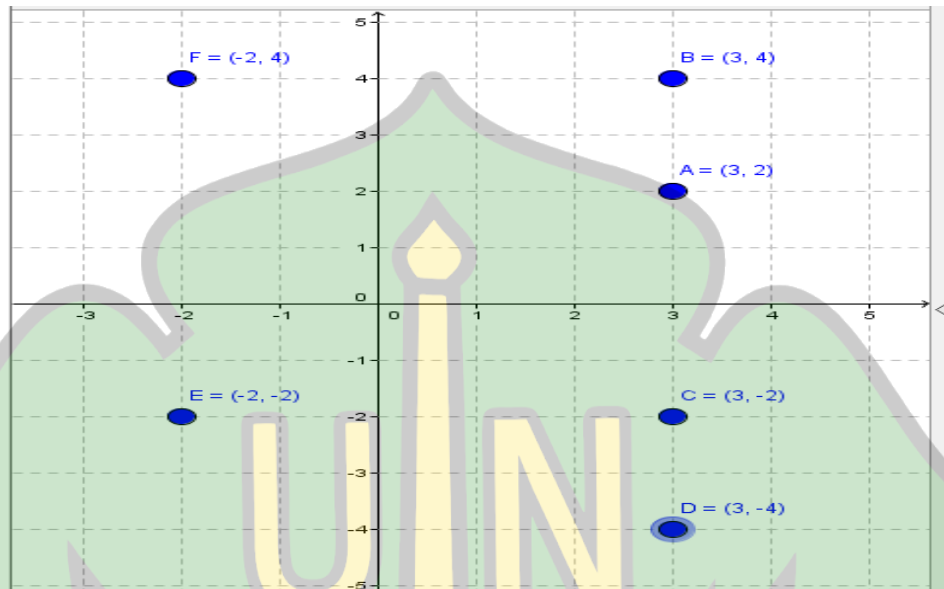
جامعة الرانري

A R - R A N I R Y

Kunci Jawaban

No	Kunci Jawaban	Skor
1	1. Diketahui: 10 buku dengan harga Rp.30.000 Ditanya: berapa harga 1 buku yang dibeli Ani? Jawab: Misalkan x dalah buku Dapat ditulis $10x = 30.000$ $x = \frac{30.000}{10}$ $x = 3.000$ Jadi harga 1 buku adalah Rp.3.000	2 2 2 2 1 1 2
2	a. Termasuk persamaan linear satu variabel karena $2x + 6 = 12$ memiliki satu variabel yaitu variabel X yang berpangkat 1 b. Tidak termasuk kedalam persamaan linear satu variabel karena $2x + y = 12$ memiliki dua variable yaitu variable X dan Y c. Tidak termasuk kedalam persamaan linear satu variabel karena $x^2 + 2x = 12$ memiliki pangkat 2	3 3 2 2 2 2
3	Diketahui: titik A (3, 2), B (3, 4), C (4, -2), D (3, -4), E (-2,-2) dan F(-2,4) Ditanya: Gambar titik-titik tersebut ke koordinat cartesius dan tentukan kuadrannya Penyelesaian: Titik A (3,2) berada pada $x=3$ dan $y=2$ di koordinat cartesius Titik B (3,4) berada pada $x=3$ dan $y = 4$ pada koordinat cartesius Titik C (4,-2) berada pada $x = 4$ dan $y = -2$ pada kordinat cartesius Titik D (3,-4) berada pada $x =3$ dan $y = -4$ pada koordinat cartesius Titik E (-2,-2) berada pada $x = -2$ dan $y = -2$ pada koordinat cartesius Titik F (-2,4) berada pada $x = -2$ dan $y = 4$ pada koordinat cartesius	0,5 0,5 1 1 1 1 1 1

Selanjutnya gambar titik titik tersebut pada koordinat cartesius



Dari gambar diatas maka dapat dilihat bahwa

Kuadran I: $A(3, 2)$, $B(3, 4)$

Kuadran II: $F(-2, 4)$

Kuadran III: $E(-2, -2)$

Kuadran IV: $C(3, -2)$, $D(3, -4)$,

total

4

1
1
1
1
1
1

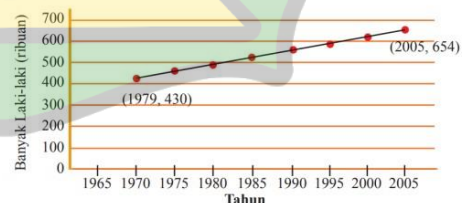
48

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Lampiran 10 Soal *Pos test***Kisi-Kisi Soal *Post tes***

KD	Indikator	Soal
3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.4.2 Menggambar grafik persamaan garis lurus	1. Adi bersepeda dengan kecepatan 15 km per jam, setelah 5 jam Adi menempuh jarak 50 KM, - buatlah persamaan yang menyatakan hubungan waktu tempuh dengan jarak tempuh - berapa waktu yang diperlukan Adi untuk menempuh 90 KM? - gambarlah permasalahan tersebut pada koordinat cartesius!
	Menemukan gradien suatu garis	2. Banyaknya laki-laki berusia lebih dari 20 tahun yang bekerja di suatu provinsi secara linear mulai dari 1970 sampai 2005 ditunjukkan pada grafik di bawah ini. Pada tahun 1970, sekitar 430.000 laki-laki berusia di atas 20 tahun yang bekerja. Pada tahun 2005, jumlah ini meningkat menjadi 654.000 - Temukanlah kemiringan garis permasalahan tersebut, gunakan titik (1970, 430) dan titik (2005, 654) - Apa maksud dari kemiringan garis dari soal poin a?.
	4.4.1 Menyelesaikan masalah	3. Sebidang tanah dijual dengan harga Rp50.000.000, diperkirakan harganya akan mengalami



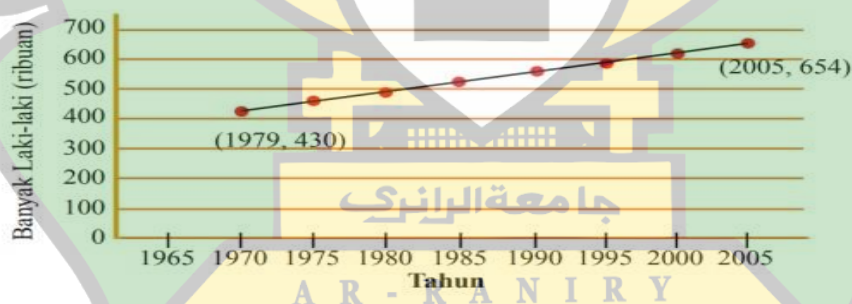
	konstektual yang berhubungan dengan persamaan garis lurus	kenaikan konstan Rp200.000 per tahun dalam kurun waktu 5 tahun. a. Tentukan persamaan garis harga tanah tersebut b. berapa harga tanah setelah 5 tahun?
--	---	---



Soal Pretest

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Persamaan garis lurus
 Kelas : VIII
 Nama : _____

1. Adi bersepeda dengan kecepatan 15 km per jam, setelah 5 jam Adi menempuh jarak 50 KM,
 - a. buatlah persamaan yang menyatakan hubungan waktu tempuh dengan jarak tempuh
 - b. berapa waktu yang diperlukan Adi untuk menempuh 90 KM?
 - c. gambarkanlah permasalahan tersebut pada koordinat cartesius!
2. Banyaknya laki-laki berusia lebih dari 20 tahun yang bekerja di suatu provinsi secara linear mulai dari 1970 sampai 2005 ditunjukkan pada grafik di bawah ini. Pada tahun 1970, sekitar 430.000 laki-laki berusia di atas 20 tahun yang bekerja. Pada tahun 2005, jumlah ini meningkat menjadi 654.000
 - a. Temukanlah kemiringan garis permasalahan tersebut, gunakan titik (1970, 430) dan titik (2005, 654)
 - b. Apa maksud dari kemiringan garis dari soal poin a?



3. Sebidang tanah dijual dengan harga Rp50.000.000, diperkirakan harganya akan mengalami kenaikan konstan Rp200.000 per tahun dalam kurun waktu 5 tahun.
 - a. Tentukan persamaan garis harga tanah tersebut
 - b. Berapa harga tanah setelah 5 tahun?

Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

No	Langkah pemecahan masalah	Kegiatan pemecahan masalah	Skor										
1	Memahami masalah	Diketahui: Adi bersepeda dengan kecepatan 15KM/Jam. Setelah 5 jam Adi menempuh 75 KM Ditanya: a. Buatlah persamaan yang menyatakan hubungan waktu tempuh dengan jarak tempuh b. Berapa waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak 90 KM? c. Gambarkanlah permasalahan tersebut pada koordinat cartesius!	1 1 1 1										
	Membuat rencana penyelesaian masalah	Buat tabel hubungan antara jarak dan waktu tempuh, untuk memudahkan membuat grafik dan menentukan persamaan	4										
	Menyelesaikan masalah	a. Misalkan X menyatakan waktu dan Y menyatakan jarak <table border="1"><tr><td>X</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>...</td></tr><tr><td>Y</td><td>15</td><td>30</td><td>45</td><td>...</td></tr></table> Dari tabel di atas dapat dibuat persamaan garis hubungan antara jarak dan waktu yaitu $y=15x$ b. Dari persamaan garis tersebut dapat ditentukan waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak 90 KM $y = 15x$ $90 = 15x$ $x = \frac{90}{15}$ $x = 6$	X	1	2	3	...	Y	15	30	45	...	1 1 1
X	1	2	3	...									
Y	15	30	45	...									

		c. gambar grafik $y=15x$	1
	Meninjau ulang	Kesimpulan: jadi persamaan garisnya adalah $y=15x$ dan waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak 90 KM adalah 6 jam,	4
2	Memahami masalah	Diketahui: pada tahun 1970 ada 430,000 laki-laki berusia 20 tahun. Pada tahun 2005 meningkat menjadi 654.000 Ditanya: a. kemiringan garis antara tahun b. Apa maksud dari kemiringan garis poin a?	1 1 1 1
	Membuat rencana penyelesaian masalah	Ambil satu titik pada tahun 1970 dan satu titik pada tahun 2005. pada tahun 1970 gunakan titik (1970,430) dan tahun 2005 gunakan titik (2005,654)	4
	Menyelesaikan masalah	a. Misalkan $(x_1, y_1) = (1970, 430)$ $x_2, y_2 = (2005, 654)$ Kemiringan garis $= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $m = \frac{654 - 430}{2005 - 1970}$ $m = \frac{224}{35} = 6,4$	0,25 1 0,25 0,5

		b. Kemiringan grafik artinya jumlah pertumbuhan pekerja berusia 20 tahun keatas pertahun. Dalam grafik di atas menunjukkan pertumbuhan penduduk berusia di atas 20 tahun yang bekerja, nyaris tetap (linier) yaitu $m = 6,4$ artinya tiap tahun bertambah 6400 orang	2
	Meninjau ulang	Jadi kemiringan garis dari tahun 1970 sampai 2005 adalah 6,4 Artinya penduduk berusia di atas 20 tahun yang bekerja, nyaris tetap (linier) yaitu $m = 6,4$ artinya tiap tahun bertambah 6400 orang	
3	Memahami masalah	Misalkan x menyatakan kurun waktu Y sebagai nilai harga dalam Rp. Dari soal diketahui $y = 50.000.000$ Jika $x = 0$ Tiap tahun bertambah RP.200.000 Ditanya: a. Tentukan persamaan garis harga tanah tersebut b. Berapa harga tanah setelah 5 tahun	1 1 1 1
	Membuat rencana penyelesaian masalah	Buat ke dalam bentuk persamaan garis dari informasi yang diberikan di soal	4
	Menyelesaikan masalah	Dari informasi yang diberikan dapat dibentuk persamaan garis sebagai berikut $y = 200.000x + 50.000.000$ Untuk $x = 5$ tahun, maka harga tanah yang akan didapatkan $y = 200.000(5) + 50.000.000$ $y = 1.000.000 + 50.000.000$ $y = 51.000.000$	1 1 1 1
	Meninjau ulang	Kesimpulannya: Persamaan garis dari permasalahan tersebut $y = 200.000x + 50.000.000$ Dan harga tanah setelah 5 tahun adalah Rp. 51.000.000	2 2
Total skor			48

Lampiran 11 lembar validasi RPP

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Persamaan garis lurus
Kelas : VIII
Peneliti : Aiyub Azhari
Validator : ERWANDI
Profesi : Guru

A. Petunjuk

Berilah tanda (v) dalam kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat dari validator.

Keterangan:
1: "tidak baik"
2: "Kurang baik"
3: "cukup baik"
4: "baik"
5: "sangat baik"

B. Penilaian Ditinjau Dari Beberapa Aspek

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	FORMAT					
	a. Kejelasan pembagian materi					✓
	b. Sistem penomoran jelas					✓
	c. Pengatur tata letak					✓
	d. Jenis dan ukuran huruf					✓
	e. Kesesuaian antara fisik RPP dengan siswa				✓	
2.	ISI					
	a. Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar					✓
	b. Kegiatan awal					✓
	c. Kesesuaian dengan pendekatan metakognitif					✓
	d. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					✓

	e.	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					L
3	BAHASA						
	a.	kebenaran tata bahasa					L
	b.	bahasa mudah dimengerti					L
	c.	kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir siswa					L
	d.	kesederhanaan struktur kalimat					✓
	e.	kejelasan petunjuk					L
	f.	Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					L

Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkarilah yang sesuai dengan pendapat validator)

1. tidak baik
2. kurang baik
3. cukup baik
- ☒ 4. baik
5. sangat baik

1. belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. dapat digunakan dengan revisi yang banyak
3. dapat digunakan dengan revisi sedikit
4. dapat digunakan tanpa revisi

A R - R A N I R Y

D. Komentor dan Saran Perbaikan

Nagan Raya, 22 November 2021

Validator


(ERWANDI S. H.)
197105071999051001



Lampiran 12 lembar validasi LKPD

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Persamaan garis lurus
Kelas : VIII
Peneliti : Aiyub Azhari
Validator : E P W A T D A
Profesi : Guru

A. Petunjuk

Berilah tanda (√) dalam kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat dari validator.

Keterangan:
1: "tidak baik"
2: "Kurang baik"
3: "cukup baik"
4: "baik"
5: "sangat baik"

B. Penilaian Ditinjau Dari Beberapa Aspek

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	FORMAT					
	a. Kejelasan pembagian materi					✓
	b. Sistem penomoran jelas					✓
	c. Pengatur tata letak					✓
	d. Jenis dan ukuran huruf					✓
	e. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa				✓	
2.	ISI					
	a. Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar				✓	
	b. Kegiatan awal				✓	
	c. Kesesuaian dengan pendekatan metakognitif				✓	
	d. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran				✓	

	e. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					✓
3	BAHASA					
	a. kebenaran tata bahasa				✓	
	b. bahasa mudah dimengerti				✓	
	c. kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir siswa				✓	
	d. kesederhanaan struktur kalimat					✓
	e. kejelasan petunjuk					✓
	f. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					✓

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkarilah yang sesuai dengan pendapat validator)

a. LKPD ini :

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

b. LKPD ini:

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

جامعة الرانيري

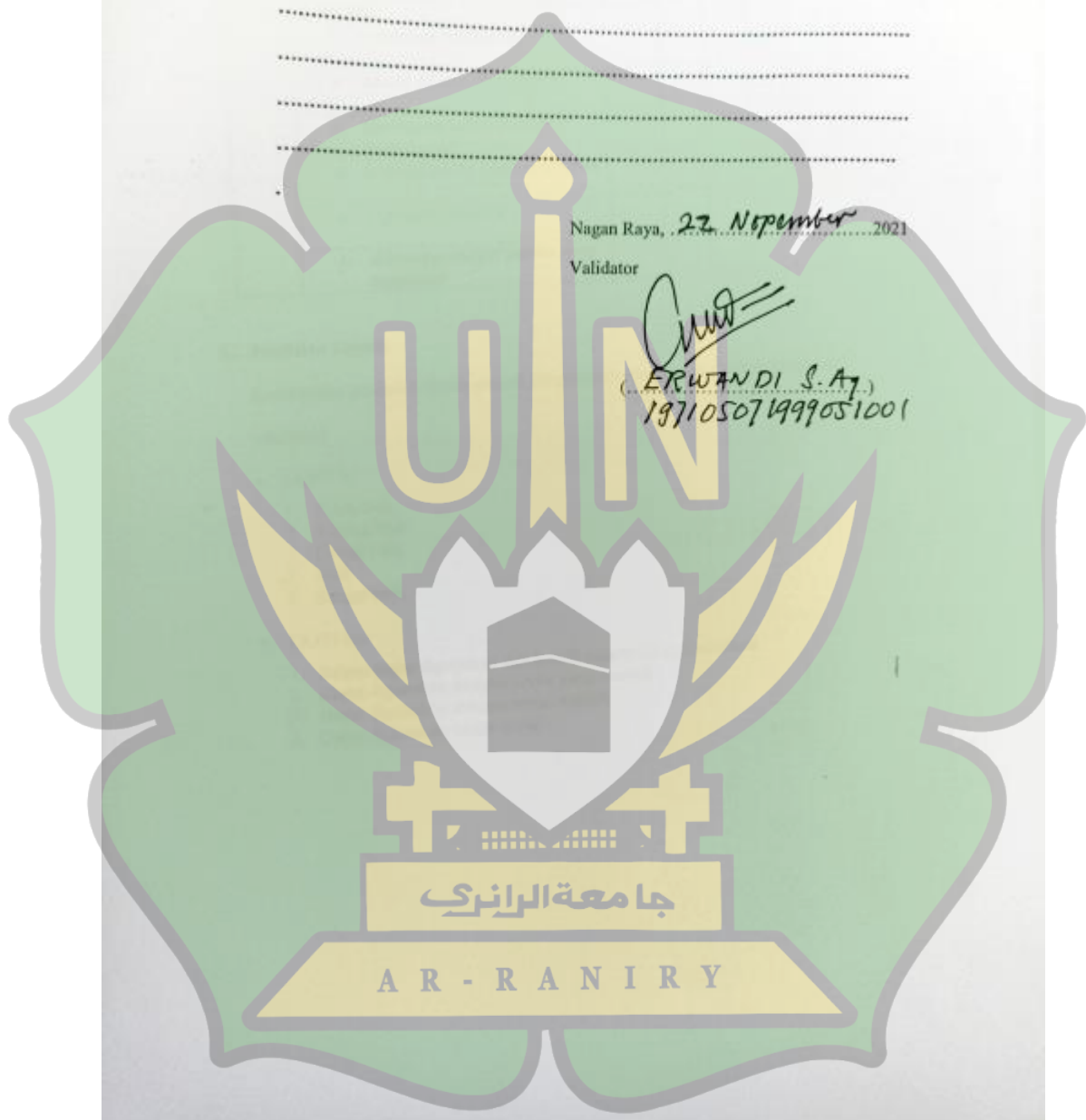
A R - R A N I R Y

D. Komentor dan Saran Perbaikan

Nagan Raya, 22 Nopember 2021

Validator


(ERWANDI S. A.)
197105071999051001



Lampiran 13 lembar validasi Soal *pre tests*

LEMBAR VALIDASI
SOAL PRE-TEST

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Persamaan garis lurus
Kelas : VIII
Peneliti : Aiyub Azhari
Validator : ERWANDI
Profesi : Guru

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, maka perlu diperhatikan hal-hal berikut:

a. Validasi Isi

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian kompetensi
- Kejelasan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud dari soal

b. Bahasa dan penulisan soal

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik
- Kalimat matematika soal tidak menafsirkan pengertian ganda
- Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang mudah dimengerti oleh siswa

2. Berilah tanda cek list dalam kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu

Keterangan:

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF: sangat dapat di pahami	TR: dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	DF : dapat dipahami	RK: dapat digunakan dengan revisi Sedikit
KV: kurang valid	KDF: kurang dapat dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi banyak
TV: tidak valid	TDF: tidak dapat di pahami	PK: belum dapat digunakan masih perlu konsultasi

A R - R A N I R Y

B. Penilaian Terhadap Validasi Isi, Bahasa dan Penulisan Soal Serta Rekomendasi

NO	Validasi isi				Bahasa dan penulisan soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓				✓				✓			
3	✓				✓				✓			

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

Nagan Raya, 22 November 2021

Validator

Erwandi S. A.

(ERWANDI S. A.)
197105071999 05 1001

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 14 lembar validasi *post test*

LEMBAR VALIDASI
SOAL POST TES

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Persamaan garis lurus
Kelas : VIII
Peneliti : Aiyub Azhari
Validator : *CVV/AN/DI*
Profesi : *CvFu*

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, maka perlu diperhatikan hal-hal berikut:

a. Validasi Isi

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian kompetensi
- Kejelasan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud dari soal

b. Bahasa dan penulisan soal

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik
- Kalimat matematika soal tidak menafsirkan pengertian ganda
- Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang mudah dimengerti oleh siswa

2. Berilah tanda cek list dalam kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu

Keterangan:

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF: sangat dapat di pahami	TR: dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	DF : dapat dipahami	KK: dapat digunakan dengan revisi Sedikit
KV: kurang valid	KDF: kurang dapat dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi banyak
TV: tidak valid	TDF: tidak dapat di pahami	PK: belum dapat digunakan masih perlu konsultasi

A R - R A N I R Y

B. Penilaian Terhadap Validasi Isi, Bahasa dan Penulisan Soal Serta Rekomendasi

NO	Validasi isi				Bahasa dan penulisan soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓				✓				✓			
3	✓				✓					✓		

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

Nagan Raya, 22 Nopember 2021

Validator

Erwandi S. A.

(ERWANDI S. A.)

197105071999051001

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 15 Lembar validasi LKPD

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Persamaan garis lurus
 Kelas : VIII
 Peneliti : Aiyub Azhari
 Validator : Lasmi, M.Pd
 Profesi : Dosen

A. Petunjuk

Berilah tanda (√) dalam kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat dari validator.

Keterangan:

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

B. Penilaian Ditinjau Dari Beberapa Aspek

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	FORMAT					
	a. Kejelasan pembagian materi					
	b. Sistem penomoran jelas					
	c. Pengatur tata letak					
	d. Jenis dan ukuran huruf					
	e. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa					
2.	ISI					
	a. Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar					
	b. Kegiatan awal					
	c. Kesesuaian dengan pendekatan metakognitif					
	d. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					

	e. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan						
3	BAHASA						
	a. kebenaran tata bahasa						
	b. bahasa mudah dimengerti						
	c. kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir siswa						
	d. kesederhanaan struktur kalimat						
	e. kejelasan petunjuk						
	f. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan						

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkarilah yang sesuai dengan pendapat validator)

a. LKPD ini :

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

b. LKPD ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan revisi yang banyak
3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

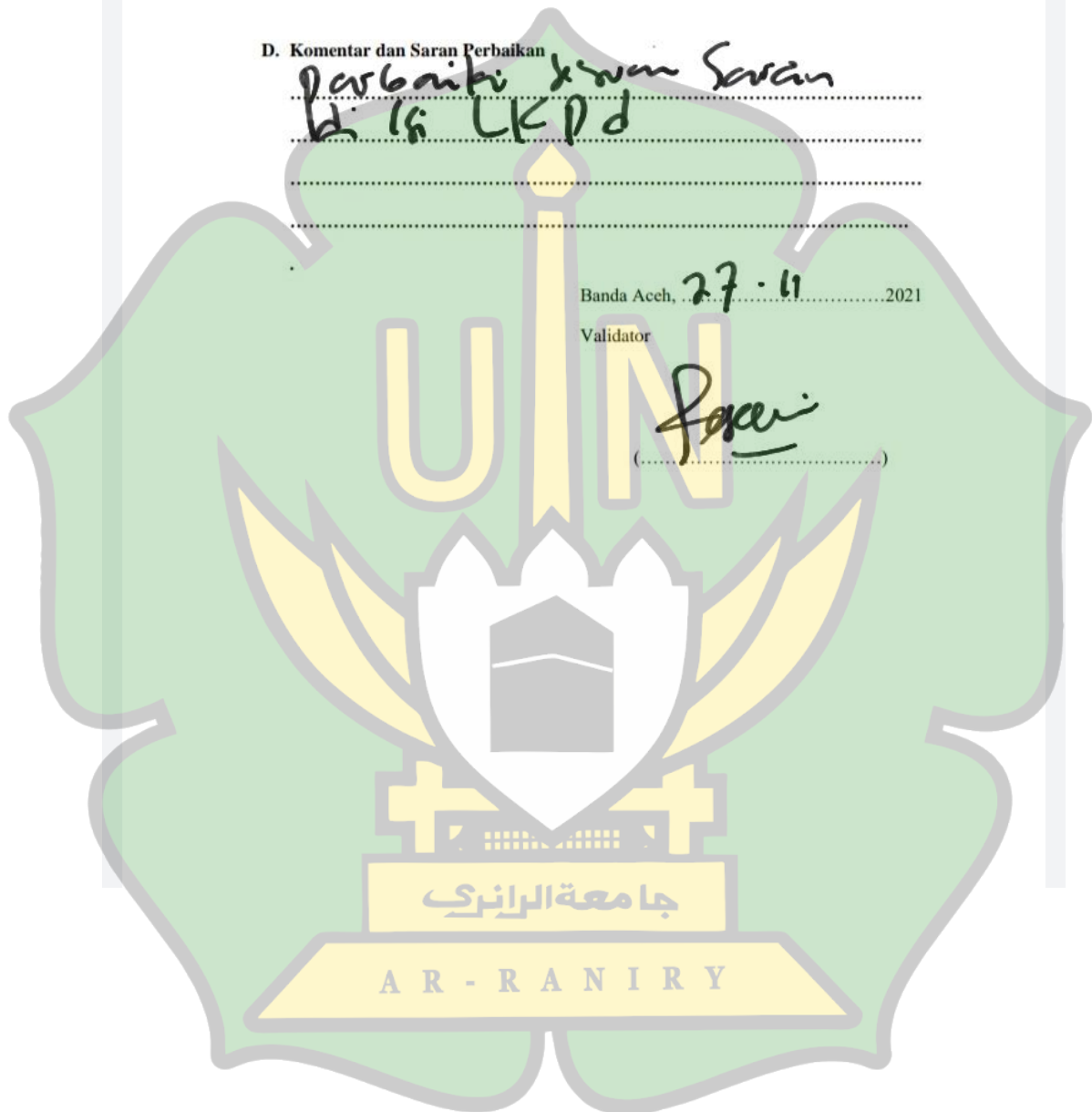
D. Komentor dan Saran Perbaikan

perbaiki xuan Saran
di 16 LKPD

Banda Aceh, 27.11.2021

Validator

Faeriz
(.....)



Lampiran 16 Lembar Validasi RPP

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Persamaan garis lurus
 Kelas : VIII
 Peneliti : Aiyub Azhari
 Validator : Lasmi, M.Pd
 Profesi : Dosen

A. Petunjuk

Berilah tanda (√) dalam kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat dari validator.

Keterangan:

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

B. Penilaian Ditinjau Dari Beberapa Aspek

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	FORMAT					
	a. Kejelasan pembagian materi					
	b. Sistem penomoran jelas					
	c. Pengatur tata letak					
	d. Jenis dan ukuran huruf					
	e. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan siswa					
2.	ISI					
	a. Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar					
	b. Kegiatan awal					
	c. Kesesuaian dengan pendekatan metakognitif					
	d. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					

	e. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan						
3	BAHASA						
	a. kebenaran tata bahasa						
	b. bahasa mudah dimengerti						
	c. kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir siswa						
	d. kesederhanaan struktur kalimat						
	e. kejelasan petunjuk						
	f. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan						

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkarilah yang sesuai dengan pendapat validator)

a. RPP ini :

1. tidak baik
2. kurang baik
3. cukup baik
4. baik
5. sangat baik

b. RPP ini:

1. belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. dapat digunakan dengan revisi yang banyak
3. dapat digunakan dengan revisi sedikit
4. dapat digunakan tanpa revisi

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

D. Komentor dan Saran Perbaikan

perbaiki sesuai saran langsung
di Rsi Rpp

Banda Aceh, 27-11-2021

Validator

faeli
(.....)

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Lampiran 17 Lembar Validasi *Pre Test*

LEMBAR VALIDASI

SOAL PRE-TEST

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Persamaan garis lurus
 Kelas : VIII
 Peneliti : Aiyub Azhari
 Validator : Lasmi, M.Pd
 Profesi : Dosen

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, maka perlu diperhatikan hal-hal berikut:

a. Validasi Isi

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian kompetensi
- Kejelasan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud dari soal

b. Bahasa dan penulisan soal

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik
- Kalimat matematika soal tidak menafsirkan pengertian ganda
- Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang mudah dimengerti oleh siswa

2. Berilah tanda cek list dalam kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu

Keterangan:

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF: sangat dapat di pahami	TR: dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	DF : dapat dipahami	RK: dapat digunakan dengan revisi Sedikit
KV: kurang valid	KDF: kurang dapat dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi banyak
TV: tidak valid	TDF: tidak dapat di pahami	PK: belum dapat digunakan masih perlu konsultasi

A R - R A N I R Y

B. Penilaian Terhadap Validasi Isi, Bahasa dan Penulisan Soal Serta Rekomendasi

NO	Validasi isi				Bahasa dan penulisan soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1												
2												
3												

C. Komentar dan Saran Perbaikan

perbaikan sesuai saran
di lembar soal

Banda Aceh, 27-11-2021

Validator

Fesce

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Lampiran 18 Lembar Validasi Soal *Post Test*

LEMBAR VALIDASI

SOAL POST TES

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Persamaan garis lurus
 Kelas : VIII
 Peneliti : Aiyub Azhari
 Validator : Lasmi, M.Pd
 Profesi : Dosen

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, maka perlu diperhatikan hal-hal berikut:

a. Validasi Isi

- Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian kompetensi
- Kejelasan petunjuk pengerjaan soal
- Kejelasan maksud dari soal

b. Bahasa dan penulisan soal

- Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik
- Kalimat matematika soal tidak menafsirkan pengertian ganda
- Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang mudah dimengerti oleh siswa

2. Berilah tanda cek list dalam kolom penilaian yang sesuai menurut Bapak/Ibu

Keterangan:

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF: sangat dapat di pahami	TR: dapat digunakan tanpa revisi
CV: cukup valid	DF : dapat dipahami	RK: dapat digunakan dengan revisi Sedikit
KV: kurang valid	KDF: kurang dapat dipahami	RB: dapat digunakan dengan revisi banyak
TV: tidak valid	TDF: tidak dapat di pahami	PK: belum dapat digunakan masih perlu konsultasi

A R - R A N I R Y

B. Penilaian Terhadap Validasi Isi, Bahasa dan Penulisan Soal Serta Rekomendasi

NO	Validasi isi				Bahasa dan penulisan soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1												
2												
3												

C. Komentar dan Saran Perbaikan

Soal dibuat dan bentuk kisi soal yang disertai indikator dan rubrik penilaian. Bertanya soal disertai dg indikator

Banda Aceh, 27-11-2021

Validator

Feseni
(.....)

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 19 Jawaban Post Test siswa

Nama : Annisa
Kelas : VIII.1

(92)

1. Dik = Adi berangkat dengan kecepatan 15 km/jam.
Setelah 5 jam Adi menempuh 75 km.

Dit :

- Buatlah Persamaan yang menunjukkan hubungan waktu tempuh dengan jarak tempuh.
- Berapa waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak 90 km?
- Gambarkanlah permasalahan tersebut pada koordinat cartesius !

Penyelesaian :

- Misalkan x menyatakan waktu dan y menyatakan jarak.

Tabel hubungan Jarak dan waktu

X	Y
1	15
2	30
3	45
...	...

Jadi Persamaan garis hubungan antara jarak dan waktu dari tabel diatas yaitu $y = 15x$

- Waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak 90 km

$$y = 15x$$

$$90 = 15x$$

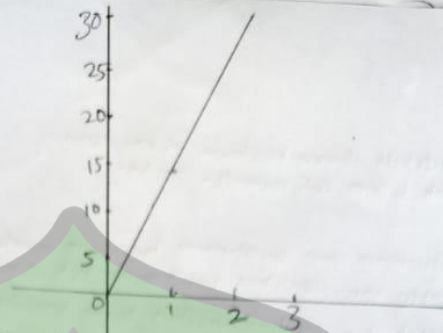
$$x = \frac{90}{15}$$

$$x = 6$$

Jadi waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak 90 km adalah 6 jam.

جامعة الرانري
AR - RANIRY

c.) Gambar grafik $y = 15x$



2.) Diketahui : Pada tahun 1970 ada 430.000 laki-laki berusia diatas 20 tahun. Pada tahun 2005 meningkat menjadi 654.000

Ditanya :

- kemiringan garis antara tahun 1970 sampai 2005 ?
- Apa maksud dari kemiringan garis poin a ?

Penyelesaian :

a.) Misalkan $(x_1, y_1) = (1970, 430)$
 $(x_2, y_2) = (2005, 654)$

$$\text{kemiringan garis} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{654 - 430}{2005 - 1970}$$

$$m = \frac{224}{35} = 6,4$$

Jadi kemiringan garis tersebut adalah 6,4.

3.) Diketahui = Y sebagai nilai harga dalam Rp.

$$\text{jika } x = 0 \quad Y = 50.000.000$$

Tiap tahun bertambah Rp. 200.000

Ditanya : a. Tentukan persamaan garis harga tanah tersebut
 b. Berapa harga tanah setelah 5 tahun ?

Jawab:

a.) Dari informasi diatas dapat dibentuk Persamaan garis harga tanah sebagai berikut:

$$Y = 200.000x + 50.000.000$$

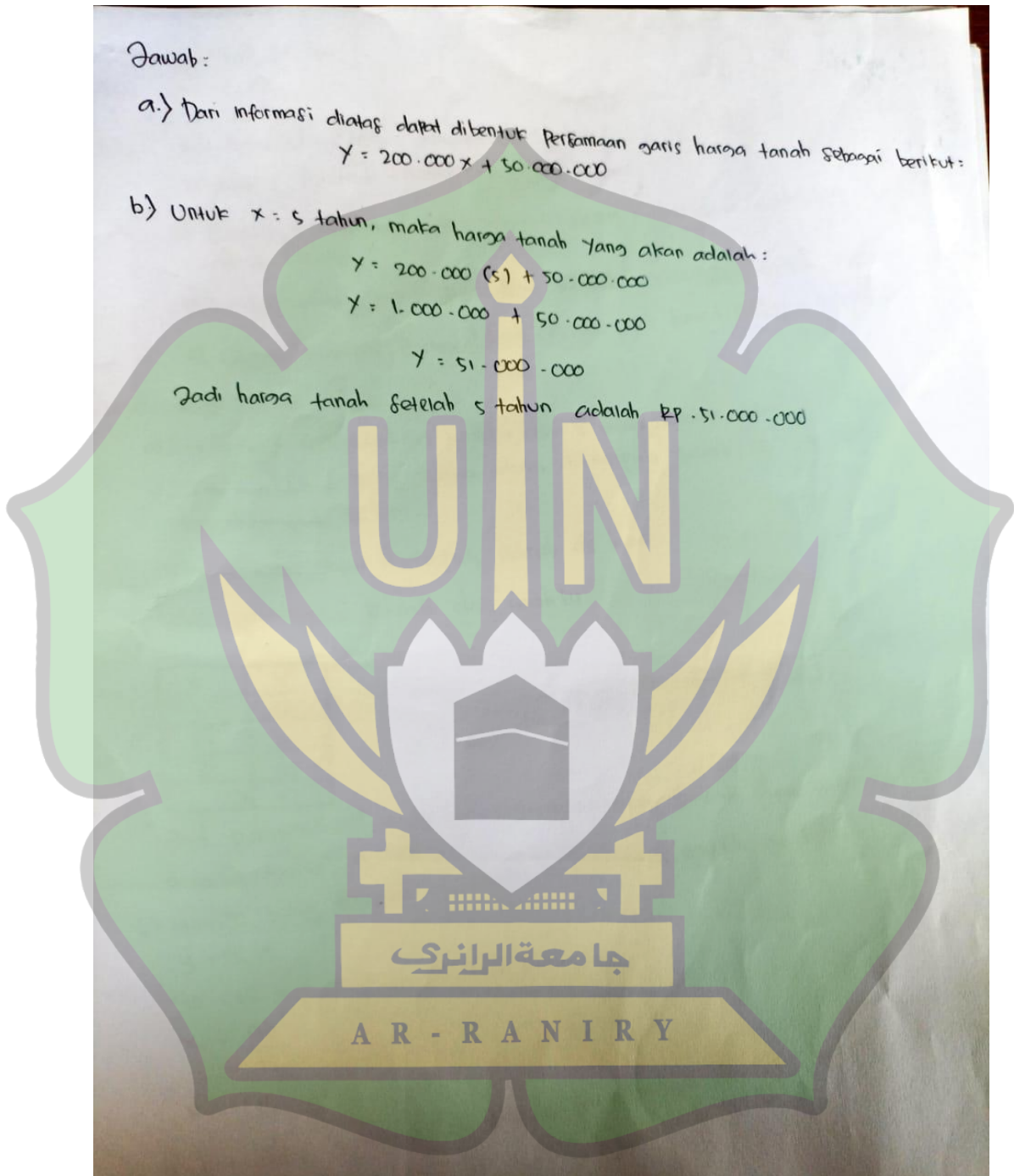
b.) Untuk $x = 5$ tahun, maka harga tanah yang akan adalah:

$$Y = 200.000(5) + 50.000.000$$

$$Y = 1.000.000 + 50.000.000$$

$$Y = 51.000.000$$

Jadi harga tanah setelah 5 tahun adalah Rp. 51.000.000



Nama = Cut Mela Annisa

Kelas = VIII.1

98

Diketahui : Adi bersepeda dengan kecepatan 15 KM/jam.
Setelah 5 jam adi menempuh 75 KM

Ditanya :

- Buatlah persamaan yang menyatakan hubungan waktu tempuh dengan jarak tempuh.
- Berapa waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak 90 KM?
- Gambarkanlah permasalahan tersebut pada Koordinat Cartesius!

Penyelesaian :

- Misalkan X Menyatakan waktu dan Y menyatakan jarak tabel hubungan jarak dan waktu

X (jam)	Y (KM)
1	15
2	30
3	45
...	...

Jadi persamaan garis hubungan antara jarak dan waktu dari tabel diatas yaitu $y = 15x$

- waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak 90 KM

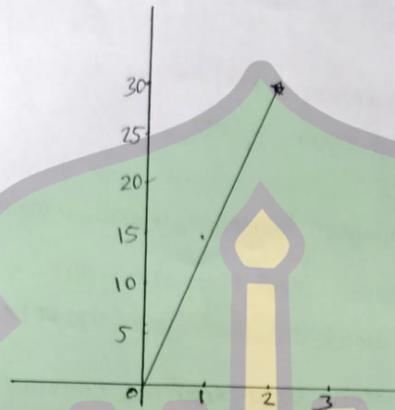
$$y = 15x$$

$$x = \frac{90}{15}$$

$$x = 6$$

Jadi waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak 90 KM adalah 6 jam

c) Gambar grafik $y = 15x$



2) Diketahui : Pada tahun 1970 ada 430.000 Laki-Laki berusia di atas 20 tahun. Pada tahun 2005 meningkat menjadi 654.000

Ditanya : a) Kemiringan garis antara tahun 1970 sampai 2005 ?
b) Apa Maksud dari Kemiringan garis poin a ?

Penyelesaian

d) Misalkan $(x_1, y_1) = (1970, 430)$
 $(x_2, y_2) = (2005, 654)$

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

$$m = \frac{654 - 430}{2005 - 1970}$$

$$m = \frac{224}{35} = 6,4$$

Jadi Kemiringan garis tersebut adalah 6,4

b) Dalam grafik dratar Menunjukkan Pertumbuhan Penduduk berusia dratar 20 tahun yang bekerja, nyaris tetap (linier) yaitu $m = 6,4$ Artinya tiap tahun bertambah 6400 Orang.

3) Diketahui : Y sebagai nilai harga dalam Rp. $Y = 50.000.000$ jika $x = 0$
tiap tahun bertambah Rp. 200.000

Ditanya : a) tentukan Persamaan Garis harga tanah tersebut
b) Berapa harga tanah Setelah 5 tahun?

Jawab :

a) Dari Informasi dratar dapat drbentuk Persamaan garis harga tanah Sebagai berikut

$$Y = 200.000x + 50.000.000$$

b) Untuk $x = 5$ tahun, Maka harga tanah yang akan adalah :

$$Y = 200.000(5) + 50.000.000$$

$$Y = 1.000.000 + 50.000.000$$

$$Y = 51.000.000$$

Jadi harga Setelah 5 tahun adalah Rp. 51.000.000

جامعة الرانري

AR - RANIRY

Nama : Syarifah Fitria

Kelas : VIII.1

90

- 1). Dik : Adi bersepeda dengan kecepatan 15 km/jam
Setelah 5 jamadi menempuh 75 km

Dit : a). Buallah Persamaan yang menyatakan hubungan waktu tempuh dan jarak tempuh.

b). Berapa waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak 90 km?

c). Gambarkanlah Permasalahan tersebut pd koordinat cartesian!

► Penyelesaian

a). Misalkan x menyatakan waktu dan y menyatakan jarak
Jika waktu 1 jam maka akan ditempuh jarak 15 km, jika 2 jam akan ditempuh 30 km.

Jika 3 jam akan ditempuh jarak 45 km.

tabel hubungan jarak dan waktu

X	Y
1	15
2	30
3	45
...	...

Jadi persamaan garis hubungan antara jarak dan waktu dari tabel diatas yaitu $y = 15x$

b). waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak 90 km

$$y = 15x$$

$$90 = 15x$$

$$x = \frac{90}{15}$$

$$x = 16$$

Jadi waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak 90 km adalah 6 jam

c). Gambarkan grafik $y = 15x$

2). Dik : pd tahun 1970 ada 430.000 laki-laki berusia diatas 20 tahun
Pada tahun 2005 meningkat menjadi 654.000

Dit : a). kemiringan garis antara tahun 1970 sampai 2005 ?

bl. apa maksud dari kemiringan garis poin a ?

→ Penyelesaian

a). Misalkan $(x_1, y_1) = (1970, 430)$
 $(x_2, y_2) = (2005, 654)$

$$\text{kemiringan garis} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{654 - 430}{2005 - 1970}$$

$$m = \frac{224}{35} = 6,4$$

Jadi kemiringan garis tersebut adalah 6,4

b). Artinya penduduk berusia diatas 20 tahun yang bekerja. ngaris tetap (linear) yaitu $m = 6,4$ artinya tiap tahun bertambah 6400 orang.

3). Dik : Y sebagai nilai harga dalam Rp.

$$Y = 50.000.000 \text{ jika } x = 0$$

Tiap tahun bertambah Rp.200.000

Dit : a). Tentukan persamaan garis harga tanah tersebut.

b). Berapa harga tanah setelah 5 tahun?

→ jawab

a). Dari informasi diatas dapat dibentuk persamaan garis harga tanah sebagai berikut.

$$y = 200.000x + 50.000.000$$

b). untuk $x = 5$ tahun, maka harga tanah yang akan adalah...

$$y = 200.000(5) + 50.000.000$$

$$y = 1.000.000 + 50.000.000$$

$$y = 51.000.000$$

Jadi diperoleh harga tanah setelah 5 tahun adalah Rp.51.000.000

Lampiran 20 Dokumentasi Penelitian

Kelas kontrol menyelesaikan soal *pre-test*



Pembelajaran kelas kontrol pertemuan 1



Siswa kelas eksperimen menyelesaikan soal *pre-test*



Pembelajaran pertemuan pertama kelas eksperimen



جامعة الرانري

AR - RANIRY



Pertemuan kedua kelas kontrol



Pertemuan kedua kelas eksperimen





Post test kelas eksperimen



جامعة الرانيري

AR - RANIRY

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Aiyub Azhari
 NIM : 170205045
 Fakultas/Jurusan : FTK / Pendidikan Matematika
 Tempat/Tgl.Lahir : Blang Pateuk/ 27 Maret 1999
 Alamat : Jln Tgk Dibrang II, Darussalam, Banda Aceh
 Telp. / Hp : 085260576186

Riwayat Pendidikan

SD/ MI : SDN Sapek Tahun Lulus: 2011
 SLTP/ MTs : MTsN Jeuram Tahun Lulus: 2014
 SLTA/ MA : MAN Nagan Raya Tahun Lulus: 2017
 Perguruan Tinggi : Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, tahun masuk 2017/2018

Data Orang Tua

Nama Ayah : (Alm). M.Yusuf
 Nama Ibu : Nur Limpah
 Pekerjaan Ayah : -
 Pekerjaan Ibu : Tani
 Alamat Lengkap : Blang Pateuk, Kec.Seunagan, Kab.Nagan Raya



Banda Aceh, 26 Desember 2021
 Yang Menyatakan

Aiyub Azhari

Aiyub Azhari
NIM. 170205045