

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED  
LEARNING* (PBL) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP  
SISWA PADA MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS  
KELAS VIII SMP NEGERI 1 DOLOK MERAWAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan Guna Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Program Studi Pendidikan  
Matematika*

**Oleh:**

**PUTRI AMELIA LUBIS**

**NPM: 2002030023**



**UMSU**  
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN**

**2024**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238  
Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

**BERITA ACARA**

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata – I  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Panitia Ujian Skripsi Strata – I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Dalam Sidangnya Yang diselenggarakan Pada Hari **Rabu**, Tanggal **31 Juli 2024** Pada Pukul **08.30** WIB Sampai dengan Selesai. Setelah Mendengar, Memperhatikan, Dan Memutuskan:

Nama Mahasiswa : Putri Amelia Lubis  
NPM : 2002030023  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Ditetapkan : (  ) Lulus Yudisium **A**  
(  ) Lulus Bersyarat  
(  ) Memperbaiki Skripsi  
(  ) Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA

Ketua

Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd

Sekretaris

Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S., M.Hum

ANGGOTA PENGUJI

1. Dr. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd
2. Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd
3. Dr. Irvan, M.Si

1.

2.

3.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Putri Amelia Lubis  
NPM : 2002030023  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan.

sudah layak disidangkan.

Medan, Juni 2024

Disetujui oleh :

Pembimbing

Dr. Irvan, S.Pd., M.Si.

Diketahui oleh :

Dekan

Ketua Program Studi

Dra. Hj. Syamsyurnita, M.Pd

Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd.





MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Putri Amelia Lubis  
NPM : 2002030023  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan.

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
20/3-24	Revisi Bab 1, 2 dan 3		
26/4-24	Revisi Bab 4 (Hasil pembahasan)		
19/5-24	Revisi Bab 4 dan daftar pustaka		
24/6-24	Revisi abstrak dan kata pengantar.		
26/6-24	Ace 6 dan 7.		

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd

Medan, Juni 2024  
Dosen Pembimbing

Dr. Irvan, S.Pd., M.Si

## ABSTRAK

**Putri Amelia Lubis, 2002030023. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan. Medan : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap pemahaman konsep siswa pada materi persamaan garis lurus dikelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan. Metode penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experimental*) dengan menggunakan desain *nonequivalent control group*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen tes. Sampel yang digunakan adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan yang berjumlah 62 siswa terdiri dari 31 siswa dari kelas VIII-1 dan 31 siswa dari kelas VIII-2. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai rata-rata *posttest* pemahaman konsep siswa kelas kontrol sebesar 63,90 dan nilai rata-rata *posttest* pemahaman konsep kelas eksperimen sebesar 82,06. Berdasarkan hasil uji hipotesis yang dilakukan dengan menggunakan uji independent t-test memperlihatkan bahwa nilai sig (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Artinya nilai *posttest* pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen lebih besar daripada nilai *posttest* pemahaman konsep siswa pada kelas kontrol. Artinya dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika materi persamaan garis lurus kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan.

**Kata kunci: Pengaruh, Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), Pemahaman Konsep, Pembelajaran Matematika**

## ABSTRACT

**Putri Amelia Lubis, 2002030023. The Effect of Problem Based Learning (PBL) Learning Model on Students' Concept Understanding on Straight Line Equation Material Class VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan. Medan: Faculty of Teacher Training and Education, University of Muhammadiyah Sumatera Utara.**

This study aims to determine the effect of the Problem Based Learning (PBL) learning model on students' concept understanding in the material of straight line equations in class VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan. This research method is a quasi experimental using a nonequivalent control group design. The instrument used in this research is a test instrument. The sample used was class VIII students of SMP Negeri 1 Dolok Merawan totaling 62 students consisting of 31 students from class VIII-1 and 31 students from class VIII-2. The results of this study showed the average posttest value of understanding the concept of control class students was 63.90 and the average posttest value of understanding the concept of the experimental class was 82.06. Based on the results of hypothesis testing conducted using the independent t-test, it shows that the sig value (2-tailed) is  $0.000 < 0.05$ , so  $H_a$  is accepted and  $H_o$  is rejected. This means that the posttest value of students' concept understanding in the experimental class is greater than the posttest value of students' concept understanding in the control class. This means that it can be concluded that the problem-based learning model has an effect on students' concept understanding in learning mathematics straight line equation material in class VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan.

**Keywords: Effect, Problem Based Learning (PBL) Model, Concept Understanding, Mathematics Learning**

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan ke khadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, karunia, hidayah, semangat, kesempatan dan kesehatan kepada hambanya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan”**. Shalawat dan salam penulis hadiahkan kepada Nabi Muhammad SAW, Nabi akhir zaman yang telah membawa kita menuju alamyang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Skripsi ini dibuat oleh penulis sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pada Program Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari masih banyak rintangan dan tantangan, namun berkat usaha, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak akhirnya penulis mampu menyelesaikannya walaupun masih jauh dari kata sempurna.

Oleh karena itu penulis dengan senang hati menerima kritikan dan saran guna memperbaiki skripsi ini. Pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih sebesar-besarnya dengan penuh rasa kasih

saying dan ketulusan kepada Allah SWT dan kepada yang teristimewa yaitu Ayahanda tercinta **H. Marzaini Lubis** dan ibunda tersayang **Mistawarni Nasution** yang telah merawat, membesarkan, dan mendidik penulis dengan penuh rasa kasih sayang dan pengorbanan besar yang tidak ternilai yang sangat berpengaruh besar terhadap keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Agussani, M.AP.** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibunda **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd.** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
3. Ibunda **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S., M.Hum.** dan Bapak **Dr. Mandra Saragih, S.Pd., M.Hum.** selaku Wakil Dekan I dan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
4. Bapak **Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd.** selaku Ketua Program Studi S1 Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Dr. Irvan, S.Pd., M.Si** selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, dan masukan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak **Sunardi, S.Pd** selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Dolok Merawan.
7. Terima kasih untuk abang tersayang yaitu **Tanzilul Khoir Lubis, A.Md.A.K, Faisal Fikri Lubis, S.Sos,** yang selalu memberikan dukungan,

doa, semangat, motivasi dan perhatian kepada penulis. Serta penulis ucapkan terima kasih banyak kepada seluruh keluarga penulis.

8. Terima kasih kepada **Mhd. Uwayst Al Qarny** yang selalu kebersamai dan memberikan dukungan serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Terima kasih kepada sahabat-sahabat penulis yaitu **Tri Yulia Annisa, Rizky Sundari Putri, Yayang Octama Ramno, Silvia Seprianti, Windi Wahyuni, Tria Ermayani Suwardi** yang telah menemani dan membantu penulis.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan berguna dalam memperkaya Ilmu Pendidikan bagi pembaca dan pihak yang membutuhkan terutama kepada penulis sendiri agar dapat melihat sejauh mana kemampuan yang dimiliki penulis selama mengikuti perkuliahan program S1 jurusan Pendidikan Matematika di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kepada semua pihak yang telah memberikan semangat dan dorongan kepada penulis tiada imbalan yang layak disampaikan, hanya doa yang dapat penulis panjatkan kepada Allah SWT dan semoga amal kebaikan dibalas dengan lebih baik. Aamiin.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Medan, Juli 2024

**Putri Amelia Lubis**

**NPM. 2002030023**

## **DAFTAR ISI**

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah .....	8
E. Tujuan Penelitian .....	8
F. Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II .....</b>	<b>10</b>
<b>LANDASAN TEORITIS .....</b>	<b>10</b>
A. Kerangka Teoritis.....	10
1. Pengertian Model Pembelajaran.....	10
2. Model Problem Based Learning (PBL).....	10
B. Kerangka Berpikir .....	17
C. Hipotesis Penelitian.....	19
<b>BAB III.....</b>	<b>20</b>
<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>

A. Jenis Penelitian .....	20
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	20
C. Subjek dan Objek Penelitian .....	20
D. Desain Penelitian .....	21
E. Teknik Pengumpulan Data .....	22
F. Instrumen Penelitian .....	23
G. Teknik Analisis Data .....	25
1. Uji Validitas .....	26
2. Uji Reliabilitas .....	26
3. Uji Normalitas .....	27
4. Uji Homogenitas .....	28
5. Uji Hipotesis .....	29
<b>BAB IV .....</b>	<b>30</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
A. Deskripsi Hasil Penelitian .....	30
B. Kecenderungan Variabel Penelitian .....	31
C. Pengujian Persyaratan Data .....	31
1. Hasil Uji Validitas .....	31
2. Hasil Uji Reliabilitas .....	32
3. Hasil Uji Normalitas .....	33
4. Hasil Uji Homogenitas .....	34
5. Hasil Uji Hipotesis .....	35
D. Pembahasan Hasil Penelitian .....	37
1. Hasil Pemahaman Konsep Siswa .....	37
2. Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan .....	39
<b>BAB V .....</b>	<b>42</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>42</b>
A. Kesimpulan .....	42
B. Saran .....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1 Fase-fase PBL .....</b>	<b>14</b>
<b>Tabel 3.1 Desain Penelitian .....</b>	<b>21</b>
<b>Tabel 3.2 Rubrik atau Pedoman Penskoran Tes.....</b>	<b>24</b>
<b>Tabel 3.3 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas .....</b>	<b>27</b>
<b>Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas .....</b>	<b>33</b>
<b>Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas .....</b>	<b>35</b>
<b>Tabel 4.5 Hasil Uji Hipotesis .....</b>	<b>35</b>
<b>Tabel 4.6 Hasil Uji Hipotesis .....</b>	<b>36</b>
<b>Tabel 4.7 Rata-rata Nilai Pemahaman Konsep.....</b>	<b>40</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b> Kesalahan siswa dalam memberikan contoh dan non contoh.....	3
<b>Gambar 1.2</b> kesalahan siswa dalam menyatakan ulang sebuah konsep. ....	4
<b>Gambar 1.3</b> Kesalahan siswa dalam mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. ....	4
<b>Gambar 2.1</b> Langkah PBL .....	13
<b>Gambar 2.2</b> Kerangka Berpikir .....	18

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Silabus .....	46
Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Kelas Eksperimen). .....	48
Lampiran 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Kelas Kontrol). .....	62
Lampiran 4. Materi.....	73
Lampiran 5. Lembar Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep .....	80
Lampiran 6. Lembar Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Pemahaman Konsep .....	81
Lampiran 7. Hasil Uji Validitas.....	82
Lampiran 8. Hasil Uji Reliabilitas.....	85
Lampiran 9. Hasil Uji Normalitas .....	86
Lampiran 10. Hasil Uji Homogenitas.....	87
Lampiran 11. Hasil Uji Hipotesis .....	88
Lampiran 12. Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen .....	89
Lampiran 13. Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol .....	90
Lampiran 14. Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen .....	91
Lampiran 15. Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	93
Lampiran 16. Hasil <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	96
Lampiran 17. Hasil <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	98
Lampiran 18. Dokumentasi Awal ( Uji Validitas). .....	100
Lampiran 19. Dokumentasi Penelitian di Kelas Eksperimen .....	101
Lampiran 20. Dokumentasi Penelitian di Kelas Kontrol .....	102
Lampiran 21. K1 .....	103

<b>Lampiran 22. K2. ....</b>	<b>104</b>
<b>Lampiran 23. K3. ....</b>	<b>105</b>
<b>Lampiran 24. Berita Acara Bimbingan Proposal .....</b>	<b>106</b>
<b>Lampiran 25. Berita Acara Seminar Proposal.....</b>	<b>107</b>
<b>Lampiran 26. Surat Izin Riset. ....</b>	<b>108</b>
<b>Lampiran 27. Surat Balasan Sekolah Penelitian.....</b>	<b>109</b>
<b>Lampiran 28. Hasil Turnitin.....</b>	<b>110</b>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan pada dasarnya merupakan prasyarat mutlak untuk mengembangkan sumber daya manusia yang akan membangun masa depan yang lebih baik. Pendidikan dapat menghasilkan sumber daya manusia yang mampu mengembangkan diri dan bangsa. Oleh karena itu, perlu adanya peningkatan mutu pendidikan. Peningkatan mutu pendidikan dapat dilakukan dengan berbagai cara,

antara lain melalui pengembangan kurikulum, peningkatan mutu lingkungan pendidikan, dan peningkatan sarana dan prasarana pendidikan. Mengingat metode

tersebut, maka gurulah yang terlibat aktif dalam pelaksanaan dan kegiatan kurikulum, dan siswalah yang berperan aktif dalam mata pelajaran. Pencapaian tujuan pembelajaran yang diinginkan memerlukan interaksi antara guru dan siswa.

Herwina, 2021 ( dalam Silalahi et al., 2023) mengatakan bahwa dalam pembelajaran matematika, seseorang harus berpikir agar dapat memahami konsep matematika yang dipelajari dan menggunakan konsep tersebut secara tepat untuk

mencari solusi permasalahan matematika. Hadi, 2022 ( dalam Silalahi et al., 2023) Salah satu Tujuan Pembelajaran Matematika di Sekolah yang termasuk dalam Permendikbud Nomor 58 Tahun 2018 adalah membantu siswa menjelaskan

hubungan antar konsep dan menerapkannya ketika menyelesaikan masalah. Berdasarkan penjelasan tersebut maka tujuan pembelajaran matematika khususnya kemampuan pemahaman konsep siswa harus tercapai sepenuhnya.

Menurut (Silalahi et al. 2023) pemahaman konsep matematika merupakan

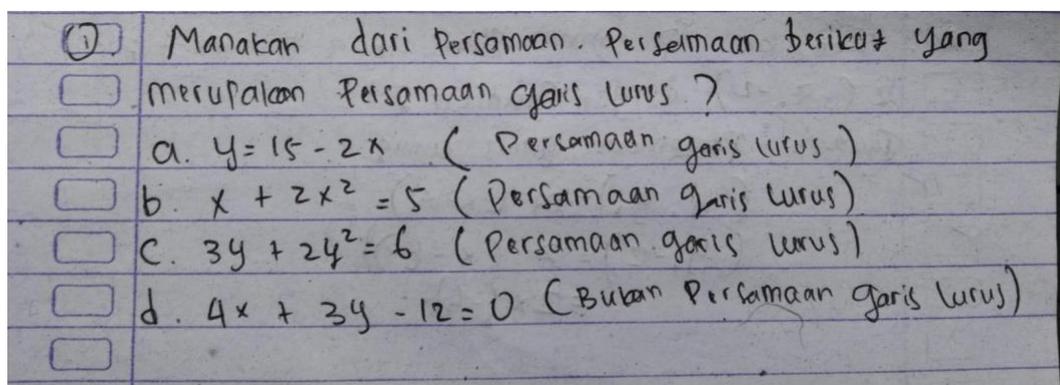
salah satu tujuan mendasar dari proses pembelajaran matematika dan salah satu tujuan materi yang disampaikan guru. Siswa yang mempunyai pemahaman yang baik terhadap konsep-konsep proses pembelajaran lebih besar kemungkinannya untuk mencapai hasil belajar yang tinggi karena mereka lebih mudah memahami apa yang dipelajarinya, sedangkan siswa yang tidak memahami konsep-konsepnya lebih besar kemungkinannya mereka cenderung lebih sulit untuk mengikuti proses pembelajaran dan hasil belajar yang rendah. Oleh karena itu, setiap siswa harus memahami konsep ini sebagai landasan dalam menguasai matematika secara mandiri.

Menurut (Lestari Pratiwi and Akbar 2022) menyatakan bahwa bukti dari lapangan menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan memahami konsep matematika. Berdasarkan hasil survei TIMSS yang dilakukan oleh International Association for Evaluation and Educational Outcomes (IAE) yang berbasis di Amsterdam, Indonesia menduduki peringkat ke-44 dari 49 negara pada tahun 2015. Rata-rata nilai prestasi akademik matematika yang dicapai siswa Indonesia adalah 397, sedangkan rata-rata nilai standar yang digunakan TIMSS adalah 500. Sementara itu, survei Program for International Student Assessment (PISA) tahun 2018 menunjukkan pemahaman konsep matematika siswa Indonesia masih rendah, dengan rata-rata nilai 379 poin (Tohir 2019). (Rismen 2021) menyatakan bahwa hasil penelitian TIMSS dan PISA menunjukkan bahwa siswa Indonesia memiliki kemampuan yang rendah dalam memperoleh pengetahuan konseptual dan menyelesaikan soal-soal non-rutin.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 1 Dolok

Merawan diperoleh bahwa pemahaman konsep siswa kelas VIII masih rendah. Hal tersebut dilihat dari nilai ulangan harian matematika siswa kelas VIII semesterganjil pada tahun ajaran 2023/2024 pada materi persamaan garis lurus masih dibawah KKM. Terdapat 70% siswa tidak dapat menjawab dengan benar soal ulangan yang diujikan. Rendahnya nilai siswa dikarenakan belum memahamikonsep sehingga kesulitan dalam mengerjakan soal-soal yang diujikan pada ulangan harian materi persamaan garis lurus yang dapat dilihat sebagai berikut.

Berdasarkan jawaban dari 31 siswa, diperoleh hasil 15 siswa atau 46,5% siswa belum dapat menjawab dengan tepat. Dilihat dari salah satu jawaban siswa dalam menjawab soal tersebut, dalam hal ini siswa belum mampu memberi contoh dan bukan contoh, ditunjukkan pada gambar 1.1 berikut.



**Gambar 1.1** Kesalahan siswa dalam memberikan contoh dan non contoh

Berdasarkan jawaban dari 31 siswa, diperoleh hasil 24 siswa atau 74,4% siswa belum dapat menjawab dengan tepat. Dilihat dari salah satu jawaban siswa dalam menjawab soal tersebut, dalam hal ini siswa belum mampu menyatakan ulang sebuah konsep, ditunjukkan pada gambar 1.2 berikut.

3. Garis m mempunyai Persamaan  $y = -3x + 2$   
 garis tersebut memotong Sumbu y di titik ?  
 Jawab :

$$y = -3x + 2$$

$$0 = -3x + 2$$

$$3x = +2$$

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

$$x = (x, y) = \left(\frac{2}{3}, 0\right)$$

$$y = -3x + 2$$

$$y = -3(0) + 2$$

$$y = 0 + 2$$

$$y = 2$$

$$(x, y) = (0, 2)$$

dititik =  $\left(\frac{2}{3}, 0\right)$  dan  $(0, 2)$ .

**Gambar 1.2** kesalahan siswa dalam menyatakan ulang sebuah konsep

Berdasarkan jawaban dari 31 siswa, diperoleh hasil 25 siswa atau 75% siswa belum dapat menjawab dengan tepat. Dilihat dari salah satu jawaban siswa dalam menjawab soal tersebut, dalam hal ini siswa belum mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah, ditunjukkan pada gambar 1.3 berikut.

5. Sebidang tanah dengan harga Perolehan Rp. 20.000.000  
~~abadi~~ Perkiraan mengalami Peningkatan konstan  
 Rp. 200.000,00 Per tahun dalam kurun waktu  
 5 tahun. Tentukan Persamaan garis harga tanah  
 tersebut dengan harga tanah setelah 5 tahun !

$$y = (200.000,00 x) + 20.000.000,00$$

$$0 = (200.000,000x) + 20.000.000,00$$

$$20.000.000,00 = 200.000.000,00 x$$

$$x = \frac{20.000.000,00}{20.000.000,00}$$

$$x = 10$$

$$(x, y) = (10, 0)$$

**Gambar 1.3** Kesalahan siswa dalam mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Rendahnya pemahaman konsep matematika siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain model pembelajaran yang digunakan guru. Pemilihan model pembelajaran yang tidak tepat oleh guru akan mempengaruhi proses pembelajaran siswa. Dalam hal ini, pembelajaran matematika yang dilakukan di

SMP Negeri 1 Dolok Merawan masih menggunakan metode konvensional dimana metode tersebut tidak cukup efektif dalam membantu siswa dalam memahami materi pelajaran. Pada metode tradisional yang digunakan, guru hanya menyatakan rumus dan memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi yang dibicarakan, namun tidak menjelaskan konsep yang perlu dikuasai siswa. Hal ini membuat proses pembelajaran menjadi kurang bermakna, siswa hanya perlu menghafalkan rumus atau mengetahui contoh penyelesaian permasalahan yang dijelaskan.

Untuk mengatasi rendahnya pemahaman konsep matematika siswa, perlunya memilih dan menerapkan salah satu model pembelajaran yang sesuai. Dengan begitu, siswa dapat mengembangkan kemampuan beradaptasi, belajar, berinovasi, dan mengembangkan kepribadiannya. Saat ini banyak sekali strategi dan model pembelajaran yang bertujuan untuk lebih meningkatkan kualitas pembelajaran. Salah satunya adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Model yang diperkenalkan oleh John Dewey pada tahun 1859 ini adalah model yang dimana siswa belajar sambil melakukan, atau pembelajaran berbasis masalah. Seperti namanya, model ini melibatkan setiap siswa bekerja dalam kelompok kecil yang terdiri dari tiga sampai lima orang untuk menemukan pertanyaan tentang materi atau konsep. Selanjutnya siswa menelusuri masalah dengan merumuskan masalah, mengembangkan hipotesis, mengumpulkan data, dan menguji hipotesis. Siswa memberitahukan apa yang telah mereka lakukan, mengisi lembar kerja, dan merencanakan tugas selanjutnya. Setiap kelompok akan mempresentasikan hasilnya mengenai topik kerja yang mereka teliti.

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) banyak memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Diantaranya Eka Septia Budi Asih yang melakukan penelitian tentang dampak atau pengaruh model pembelajaran berbasis masalah (PBL) pada tahun 2019 terhadap pemahaman konsep siswa matematika di SMP Negeri 7 Bandar Lampung. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Rosalía Apri Yanti pada tahun 2019 bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap pemahaman konsep matematika siswa SMP Negeri 1 Terbanggi Besar, diperoleh hasil mengenai kemampuan pemahaman konsep. Model pembelajaran berbasis masalah (PBL) memiliki kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika lebih tinggi atau lebih baik dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran tradisional. Kemudian juga didukung dengan pencapaian indikator pemahaman konsep matematika sehingga siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) akan lebih tinggi dibandingkan siswa lainnya. Dapat disimpulkan bahwa di SMP Negeri 1 Terbanggi Besar model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Berdasarkan pembahasan sebelumnya, model pembelajaran *ProblemBased Learning* (PBL) bersifat berorientasi pada masalah, yang memungkinkan siswa mencari sendiri penyelesaian masalahnya bukan sekedar penjelasan dari guru, sehingga membantu siswa belajar secara bermakna. Selain itu, peran guru sebagai fasilitator dan motivator juga dapat mendorong siswa menemukan

metode pembelajaran yang menyenangkan sesuai dengan kepribadian masing-masing. Berdasarkan hal tersebut, peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi persamaan garis lurus pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi beberapa masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Masih rendahnya pemahaman konsep siswa terhadap materi pelajaran yang diberikan.
2. Kurangnya penggunaan model pembelajaran terhadap pelajaran matematika.
3. Kurangnya interaksi antara guru dan siswa disebabkan pembelajaran lebih didominasi oleh guru atau pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher center*).

### **C. Batasan Masalah**

Agar yang dikaji lebih fokus dan terarah maka peneliti membatasi masalah-masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini akan berfokus pada penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang difokuskan pada materi persamaan garis lurus.

2. Hasil dari penelitian akan menunjukkan pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap pemahaman konsep siswa pada materi persamaan garis lurus.
3. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas maka peneliti dalam penelitian ini merumuskan masalahnya yaitu:

“Apakah ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap pemahaman konsep siswa pada materi persamaan garis lurus di SMP Negeri 1 Dolok Merawan?”

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dari rumusan masalah diatas adalah:

”Untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap pemahaman konsep siswa pada materi persamaan garis lurus dikelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan.”

#### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian adalah sebagai berikut:

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

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi

pembelajaran matematika terkait pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap pemahaman konsep siswa.

## **2. Manfaat Praktis**

### a. Bagi Siswa

Penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi persamaan garis lurus melalui model *Problem Based Learning* (PBL) yang lebih interaktif.

### b. Bagi Guru

Penelitian ini dapat memberikan wawasan kepada guru untuk meningkatkan metode pembelajaran yang efektif di kelas matematika.

### c. Bagi Peneliti

Peneliti memberikan pengetahuan baru dalam konteks pembelajaran matematika tingkat sekolah menengah dan materi referensi pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap pemahaman konsep siswa materi persamaan linear SMP Negeri dapat berfungsi sebagai 1 Dolok Merawan.

## BAB II

### LANDASAN TEORITIS

#### A. Kerangka Teoritis

##### 1. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah pola yang berfungsi sebagai panduan untuk merencanakan pembelajaran Anda dalam pembelajaran dan tutorial. Menurut Arends (dalam Suhaeriyah, 2021), model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang digunakan, meliputi tujuan pembelajaran, tahapan kegiatan pembelajaran, lingkungan belajar, dan pengelolaan kelas. Model pembelajaran dapat diartikan sebagai kerangka konseptual yang menggambarkan langkah-langkah sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Joyce & Weil, model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membuat kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang materi pembelajaran, dan memandu pembelajaran di kelas dan lingkungan lainnya. Model pembelajaran dapat dijadikan pola seleksi. Artinya, guru dapat memilih model pembelajaran yang tepat dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya (Suhaeriyah 2021).

##### 2. Model Problem Based Learning (PBL)

###### a. Pengertian Model *Problem Based Learning* (PBL)

Pembelajaran berbasis masalah atau *problem based learning* adalah pembelajaran yang dirancang untuk membantu siswa memecahkan masalah dan menemukan solusi. Menurut Amir (2009:150) *problem based learning* atau

pembelajaran berbasis masalah adalah proses pembelajaran yang berorientasi pada masalah di mana siswa memperoleh pengetahuan kritis yang memungkinkan mereka memecahkan masalah, dan membekali mereka dengan modal yang diperlukan untuk belajar mandiri dan keterampilan untuk bekerja dalam tim. Rahmadani dan Acesta (2017) dan Asnila (2016) menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Barrow menggambarkan pembelajaran berbasis masalah (PBL) sebagai “pembelajaran yang diperoleh melalui proses pemahaman solusi terhadap masalah. Masalah-masalah ini muncul pertama kali dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, fokusnya adalah pada pembelajaran siswa daripada apa yang diajarkan guru. Pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah metode pendidikan yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai latar belakang untuk membantu siswa mempelajari pemikiran kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta memperoleh pengetahuan (Duch, D., and Allen 2001). Pembelajaran berbasis masalah menuntut siswa untuk bekerja secara mandiri. Dalam hal ini siswa lebih cenderung diminta untuk memperoleh ilmu tanpa bimbingan atau bimbingan guru, padahal dalam pembelajaran tradisional mereka lebih cenderung diperlakukan sebagai penerima ilmu yang diajarkan secara sistematis oleh guru.

Pembelajaran berbasis masalah memiliki tiga ciri utama:

1. Pembelajaran berbasis masalah adalah serangkaian kegiatan pembelajaran.

Dengan kata lain, dalam melaksanakan pembelajaran berbasis masalah, siswa harus mendapatkan penyelesaian. Dalam pembelajaran berbasis

masalah, mahasiswa tidak sekedar mendengarkan isi perkuliahan, mencatat, dan menghafalkannya. Melalui pembelajaran berbasis masalah, mahasiswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan pada akhirnya dituntut untuk menarik suatu kesimpulan.

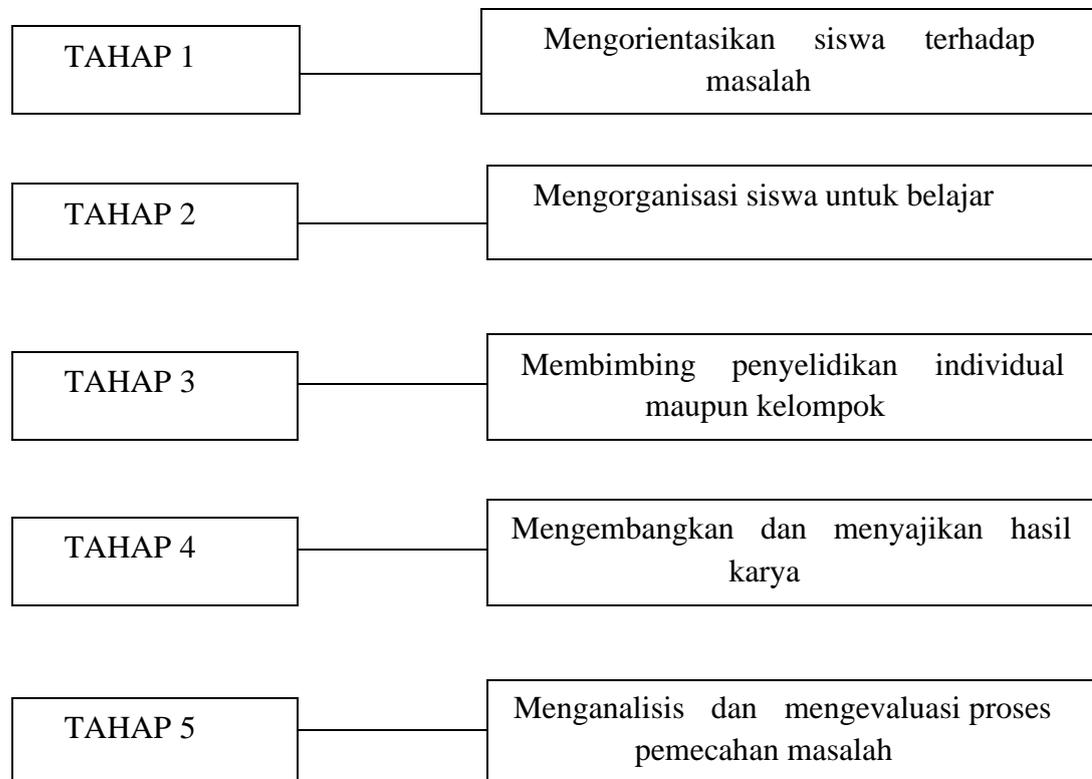
2. Kegiatan pembelajaran ditujukan untuk memecahkan masalah. Dalam pembelajaran berbasis masalah, masalah menjadi kata kunci dari proses pembelajaran. Artinya tidak ada proses pembelajaran yang bebas masalah.
3. Permasalahan diselesaikan dengan pendekatan saintifik. Berpikir dalam pendekatan saintifik merupakan proses penalaran deduktif dan induktif. Proses berpikir ini bersifat sistematis dan empiris. Sistematis artinya pemikiran ilmiah yang dilakukan dalam tahapan-tahapan tertentu. Sedangkan empiris berarti proses penyelesaian masalah didasarkan pada data dan fakta yang ada.

Dari beberapa penjelasan tersebut dapat kita simpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah suatu strategi pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai rangsangan untuk mencari atau memperoleh informasi yang diperlukan untuk memahami dan menemukan solusinya. Model pembelajaran berbasis masalah juga membantu siswa memahami konsep. Siswa bekerja pada pemahaman konseptual dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Pembelajaran menjadi lebih bermakna dan siswa menjadi lebih mandiri dan bertanggung jawab.

#### ***b. Langkah Problem Based Learning***

Secara umum terdapat lima langkah utama dalam penerapan model *problem*

*based learning*. Langkah-langkah tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 2.1** Langkah PBL

Pada hakikatnya PBM diawali dengan keaktifan siswa untuk memecahkan suatu permasalahan dunia nyata yang ditentukan atau disepakati. Proses pemecahan masalah tidak hanya membentuk pengetahuan baru tetapi juga mempengaruhi perkembangan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa.

Pembelajaran berbasis masalah memberikan pembelajaran yang bermakna. Siswa yang belajar bagaimana memecahkan masalah menerapkan pengetahuan yang ada atau berusaha menemukan pengetahuan yang dibutuhkannya. Ketika siswa dihadapkan pada situasi di mana konsep diterapkan, pembelajaran menjadi lebih bermakna dan dapat diperluas.

Sintak pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) melalui langkah dalam pembelajaran PBL digambarkan dalam beberapa fase yaitu sebagai berikut:

**Tabel 2.1 Fase-fase PBL**

Fase	Indikator	Aktivitas Siswa
1	Orientasi siswa pada masalah	Siswa membaca masalah yang disajikan guru, dari hasil membacanya siswa menuliskan berbagai informasi penting dan menemukan hal yang dianggap sebagai masalah.
2	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Siswa mengungkapkan apa yang mereka ketahui tentang masalah, apa yang ingin diketahui dari masalah dan ide apa yang bisa digunakan untuk memecahkan masalah.
3	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Siswa mengumpulkan informasi melalui kegiatan pembelajaran individu/kelompok untuk diambil keputusan bersama.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Siswa merencanakan dan menyiapkan karya sesuai apa yang dipaparkan secara kelompok/individual, kemudian kelompok lain memeriksa kebenaran argument yang diberikan oleh teman.
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Siswa bertukar pendapat atau idenya dengan yang lain melalui kegiatan tanya jawab untuk mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah.

### 3. Pengertian Pemahaman Konsep

Pemahaman adalah kemampuan mengetahui dan memahami apa yang diketahui atau diingat. Dengan kata lain, memahami berarti mengetahui tentang sesuatu dan mampu melihatnya dari sudut pandang yang berbeda. Siswa memahami sesuatu dengan menjelaskannya dengan kata-katanya sendiri atau dengan menjelaskan hasilnya secara lebih rinci. Pemahaman merupakan tingkat kemampuan berpikir yang satu tingkat lebih tinggi dibandingkan hafalan.

Pemahaman adalah kemampuan memikirkan sesuatu, mengetahui sesuatu, dan melihatnya dari sudut pandang yang berbeda. Keterampilan berpikir tersebut meliputi kemampuan membedakan, menjelaskan, mengevaluasi, menafsirkan, memberi contoh, menghubungkan, dan mendemonstrasikan. Pemahaman adalah urutan kedua dari taksonomi *Bloom*: kemampuan untuk menangkap makna atau signifikansi dari sesuatu yang sedang diselidiki. Pada tingkat ini proses pembelajaran bertujuan untuk melatih dan membentuk proses berpikir siswa mengenai pemahaman dan konsep.

Konsep adalah produk hasil pemikiran seseorang atau sekelompok orang, yang dinyatakan dalam suatu definisi, dan menghasilkan produk pengetahuan yang mencakup prinsip, hukum, dan teori. Konsep diturunkan dari fakta, peristiwa, dan pengalaman melalui generalisasi dan penalaran abstrak yang menggunakan konsep untuk menjelaskan dan memprediksi. Konsep merupakan cetak biru yang dibuat untuk memberikan rangkuman atau penjelasan mengenai fakta dan gejala berdasarkan kesamaan ciri dan dapat digeneralisasikan berdasarkan pengalaman terkait.

Menurut Rosmawati ( dalam Purwaningsih et al., 2017), untuk memahami suatu konsep, siswa perlu menguasai seperangkat materi pembelajaran yang tidak hanya diketahuinya, tetapi juga dapat memperbanyak dan menerapkan konsep tersebut dalam bentuk yang lebih sederhana. Ketika siswa terlibat langsung dalam pembentukan konsep yang diajarkan, mereka dapat dengan mudah menyelesaikan masalah matematika dengan berbagai cara berdasarkan konsep yang diajarkan. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep merupakan salah satu keterampilan penting yang harus dikembangkan siswa.

(Purnomo 2018) berpendapat bahwa pemahaman konsep matematika merupakan salah satu tujuan penting pembelajaran, dan dengan membantu siswa memahami bahwa yang diajarkan lebih dari sekedar menghafal, saya katakan ada. Pada Kurikulum 2013, tujuan pembelajaran matematika terdapat pada kompetensi inti dan dasar setiap satuan pendidikan. Untuk mengukur pemahaman konsep matematika siswa diperlukan alat ukur yang disebut dengan indikator.

Menurut Sanjaya (2016: 125), indikator pemahaman konseptual antara lain sebagai berikut:

1. Dapat menjelaskan secara lisan apa yang telah dicapai olehnya.
2. Mampu menyatakan situasi matematika dengan berbagai cara dan mengetahui perbedaannya.
3. Dapat menggolongkan benda atau objek menurut yang memenuhi syarat pendukung suatu konsep.
4. Mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur.
5. Dapat memberikan contoh dan kontras terhadap konsep yang

dipertimbangkan.

6. Mampu menjelaskan konsep secara algoritma.
7. Dapat memperluas konsep yang telah dipelajari.

Indikator Pemahaman Konsep Matematika Peraturan Direktur Jenderal Pendidikan Dasar Departemen Pendidikan Nasional Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 yaitu:

1. Menyatakan ulang sebagai suatu konsep,
2. Mengklasifikasikan benda menurut sifat-sifat tertentu,
3. Pemberian contoh dan non contoh konsep,
4. Merepresentasikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis,
5. Kembangkan kondisi perlu dan cukup untuk konsep tersebut.
6. Terapkan, gunakan, dan pilih langkah atau operasi tertentu.
7. Menerapkan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

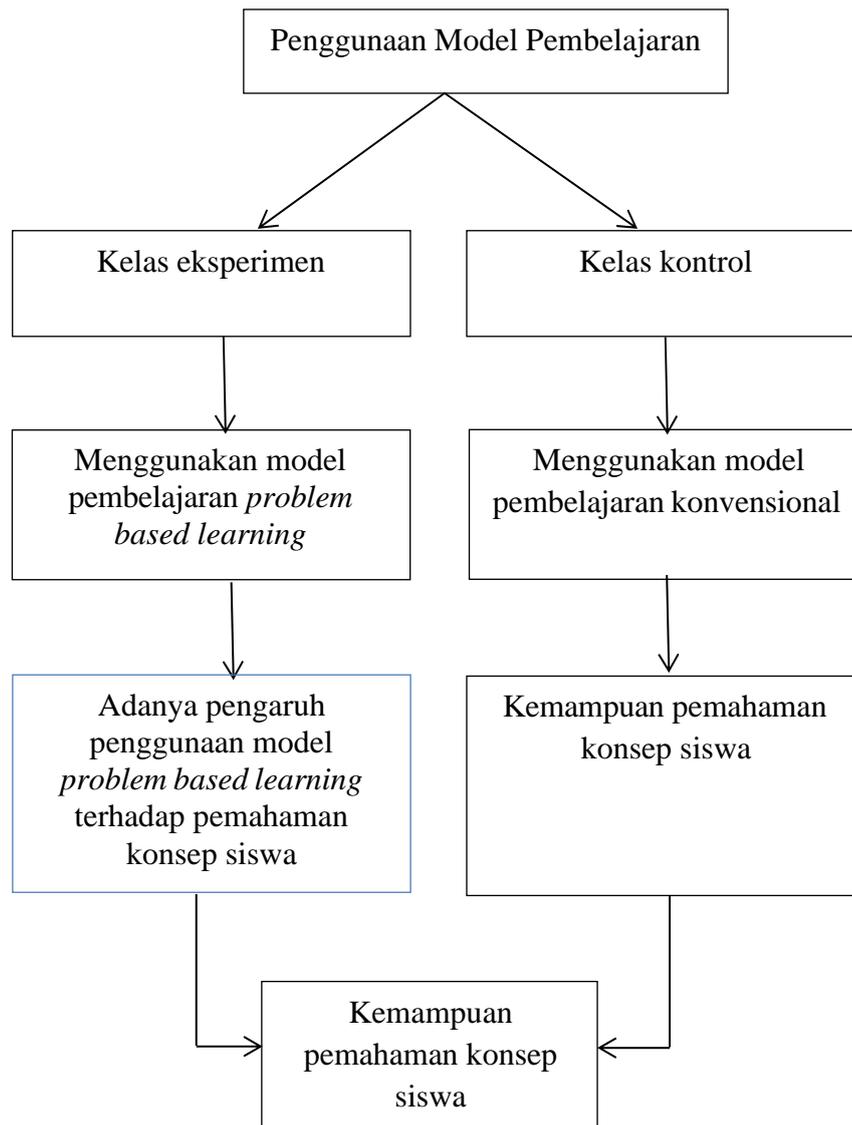
Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika merupakan tujuan pembelajaran yang penting dan membuat siswa memahami bahwa yang diajarkan bukan sekedar hafalan saja.

## **B. Kerangka Berpikir**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan Pemahaman Konsep Siswa sebagai variabel terikat, dan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sebagai variabel bebas. Pembelajaran matematika khususnya pada materi persamaan garis lurus dilaksanakan di SMP Negeri 1 Dolok Merawan belum sepenuhnya berjalan secara maksimal. Pada proses pembelajaran guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional yang menjadikan siswa belum

sepenuhnya ikut serta aktif dalam kegiatan belajar mengajar.

Untuk memudahkan pemahaman tersebut, maka kerangka proses dalam kegiatannya dengan digambarkan dalam peta konsep sebagai berikut:



**Gambar 2.2** Kerangka Berpikir

### **C. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir, maka hipotesis dalam penelitian ini dapat dirumuskan "Ada pengaruh model *problem based learning* terhadap pemahaman konsep siswa SMP Negeri 1 Dolok Merawan".

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi eksperimental*) yang mengeksplorasi hubungan sebab akibat antara dua faktor dengan cara mengurangi atau menghilangkan faktor perancu lain yang secara sadar ditimbulkan oleh peneliti.

Metode penelitian eksperimental adalah metode penelitian yang dirancang untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan tertentu terhadap perlakuan lain dalam kondisi terkendali (Pebriyani and Pahlevi 2020). Penelitian quasi eksperimen ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap pemahaman konsep siswa pada materi persamaan linear di SMP Negeri 1 Dolok Merawan.

#### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Dolok Merawan yang ber alamat di Desa Dolok Merawan Kec. Dolok Merawan, Kab. Serdang Bedagai, Prov. Sumatera Utara. Waktu penelitian akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 yaitu pada bulan Mei.

#### **C. Subjek dan Objek Penelitian**

Subjek dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas VIII-1 dan VIII-2. Jumlah populasi dari keseluruhannya adalah 62 siswa dimana setiap kelas terdiri dari 31 orang

Peneliti memilih kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan T.A 2023/2024

sebagai subjek penelitian dengan alasan masih banyaknya siswa yang kurang maksimal dalam pemahaman konsep siswa terutama pada materi persamaan garis lurus oleh karena itu peneliti ingin menerapkan model pembelajaran *problem based learning* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

#### D. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain quasi eksperimen berupa desain kontrol pre-test dan post-test. Desain ini terdiri dua kelompok, masing-masing dipilih secara acak (R). Dalam penelitian ini, peneliti memilih dua kelompok sebagai sampel penelitian. Dua kelompok tersebut ada yang digunakan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok mendapat perlakuan berbeda. Kelompok eksperimen mendapat perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL), sedangkan kelompok kontrol mendapat perlakuan pembelajaran tradisional atau perlakuan tanpa model pembelajaran *problem based learning* (PBL). Berikut adalah gambaran dari desain penelitian ini:

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

<b>Kelas</b>	<b><i>Pre Test</i></b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Post Test</b>
Eksperimen	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>
Kontrol	T <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

Keterangan :

T<sub>1</sub> = *Pretest* pada kelas eksperimen

T<sub>2</sub> = *Pretest* pada kelas kontrol

O<sub>1</sub> = *Posttest* pada kelas eksperimen

O<sub>2</sub> = *Posttest* pada kelas kontrol

X<sub>1</sub> = Perlakuan (model *Problem Based Learning*)

X<sub>2</sub> = Perlakuan (pembelajaran konvensional)

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini, proses pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan beberapa teknik, yaitu sebagai berikut:

### 1. Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini untuk mengambil data berupa foto. Foto tersebut digunakan sebagai bukti jika penelitian sudah dilaksanakan serta mengetahui aktivitas siswa pada saat pembelajaran matematika tentang persamaan garis lurus.

### 2. Tes

Tes merupakan terdiri dari serangkaian pernyataan atau latihan dan alat yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kecerdasan, kemampuan, dan bakat seseorang atau kelompok. Dalam penelitian ini digunakan tes untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif.

Menurut Sudaryono (2016: 89), tes objektif terdiri dari beberapa format yaitu soal pilihan ganda, soal esai, soal jawab benar, dan menjodohkan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan soal uraian/esai. Tes dalam penelitian ini adalah berupa *pretest* dan *posttest*.

#### *a. Pretest*

*Pretest* adalah tes yang diberikan untuk mengukur kemampuan awal siswa terhadap materi sebelum siswa memulai pembelajaran atau perlakuan. Pada hal ini materi yang akan diberikan tes adalah persamaan garis lurus.

### *b. Posttest*

*Post-test* adalah tes yang dilakukan pada akhir pembelajaran atau setelah seorang siswa menjalani perlakuan untuk mengetahui kemampuannya dalam menerima pelajaran, dengan tujuan untuk mengukur kinerja akhir siswa. Tes ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika dengan menggunakan materi persamaan garis lurus.

## **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah suatu alat atau fasilitas yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data guna memudahkan pekerjaannya dan agar data yang digunakan dapat diolah dengan lebih teliti, lengkap dan sistematis. Instrumen yang digunakan peneliti pada skripsi ini adalah :

### 1. Tes

Menurut (Kadir. Abdul 2015), tes adalah suatu bentuk atau alat penilaian untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, tes merupakan penilaian terhadap hasil belajar siswa. Dapat dikatakan bahwa tes tersebut memenuhi beberapa persyaratan: harus efisien, terstandarisasi, obyektif, valid, dan dapat diandalkan. Tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari soal esai untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa, dan soal tersebut meminta siswa untuk memahami konsep yang berkaitan dengan persamaan garis lurus.

Pada tahap pengujian ini, ada dua tes yang dilakukan yaitu *pre-test* dan *post- test*. *Pre-test* akan dilakukan pada awal pertemuan sebelum pembelajaran dimulai. Tujuan dari *pretest* adalah untuk mengetahui kompetensi awal siswa dengan

materi yang diajarkan. Sedangkan *post-test* diberikan pada akhir pembelajaran dan dimaksudkan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep yang berkaitan dengan mata pelajaran. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran tradisional dalam mengajarkan materi persamaan garis lurus. Skor akan diberikan untuk setiap respon siswa terhadap penjelasan tersebut.

Berikut ini rumus untuk menghitung skor beserta kriteria-kriteria penskoran tes dari penelitian ini yaitu:

$$\text{Penilaian (penskoran)} = \frac{\text{Total Nilai Siswa}}{\text{Total Nilai Maksimal}} \times 100$$

**Tabel 3.2 Rubrik atau Pedoman Penskoran Tes**

No	Rubrik Penskoran	Skor
1.	Jawaban tuntas, ini sepenuhnya sesuai dengan pertanyaan dan jawaban sistematis	4
2.	Jawaban hamper tuntas. Isi sebagian besar sesuai dengan pertanyaan, dan mendekati sistematis	3
3.	Jawaban kurang tuntas, isi sedikit sesuai dengan pertanyaandan sedikit sistematis	2
4.	Isi jawaban tidak sesuai dengan pertanyaan, jawaban jauh dari kata tuntas, dan tidak sistematis	1

Sumber : Kunandar (2013:145)

## 2. Defenisi Operasional Variabel

Variabel digunakan peneliti untuk menggambarkan fenomena sosial atau

ekonomi secara abstrak. Variabel adalah konsep yang berharga (misalnya variabel dalam model kerja, keunggulan tingkat pendidikan manajer, dll). Variabel juga dapat diartikan sebagai pengelompokan logis dari dua atau lebih atribut. Misalnya variabel gender untuk laki-laki dan perempuan, jumlah kecil, sedang, dan besar. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas (x) dan variabel terikat (y).

a. Variabel Bebas (x)

Variabel bebas (x) adalah variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan perubahan atau terjadinya suatu variabel terikat (dependen). Oleh karena itu, variabel bebas (x) dalam penelitian ini adalah model *Problem Based Learning*, sebuah model pembelajaran yang membantu siswa dalam menyelesaikan sebuah persoalan matematika yang ditemui khususnya berkaitan dengan materi persamaan garis lurus.

b. Variabel Terikat (y)

Variabel Terikat (y) adalah variabel yang dipengaruhi atau disebabkan oleh adanya variabel bebas. Oleh karena itu, variabel terikat (y) dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep siswa setelah dilakukan tindakan eksperimen pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan.

### **G. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data merupakan langkah yang sangat penting dalam penelitian karena analisis data digunakan untuk menyimpulkan temuan penelitian. Hasil analisis ini dapat digunakan untuk menafsirkan analisis dan merumuskan kesimpulan akhir penelitian. Untuk menganalisis data penelitian, peneliti

menggunakan teknik sebagai berikut:

### 1. Uji Validitas

Menurut Lestari & Mokhammad (2017: 190), validitas adalah ketepatan suatu instrumen penelitian dalam mengukur apa yang ingin diukur. Suatu instrumen dapat dinyatakan valid apabila dapat secara akurat memberikan data dari variabel-variabel yang diteliti. Apabila suatu dokumen mempunyai keabsahan yang tinggi, maka dapat dinyatakan sah atau autentik.

Perhitungan validitas butir tes yang menggunakan tes *product moment* angka kasar dengan bantuan SPSS V.25 yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Keterangan :

$\Sigma X$	= Jumlah siswa yang menjawab benar pada setiap butir soal
$\Sigma Y$	= Jumlah skor setiap siswa
$\Sigma XY$	= Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y
$r_{xy}$	= Validitas soal
N	= Jumlah sampel

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila  $r_{xy} > r$  tabel ( $r$  tabel diperoleh dari nilai kritis  $r$  (*product moment*). Dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ )= 0,05, Jika  $r_{xy} > r$  tabel maka instrumen dikatakan valid, sehingga instrument dapat digunakan dalam sampel penelitian. Untuk memudahkan perhitungan peneliti menggunakan aplikasi SPSS 25 *for windows*.

### 2. Uji Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2018:174), reliabilitas instrumen merupakan syarat untuk

menguji validitas instrumen. Uji reliabilitas ini digunakan untuk mengetahui bahwa peralatan yang digunakan sebagai alat pengumpul data sudah baik dan konsisten. Analisis uji reliabilitas instrumen pada penelitian ini menggunakan rumus *Cronbach alpha* dengan menggunakan SPSS V 25 for Windows. Untuk menghitung koefisien reliabilitas suatu set instrumen digunakan rumus *Cronbach* sebagai berikut:

$$r_{11} = \left\{ \frac{k}{k-1} \right\} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

Keterangan :

- $r_{11}$  = Koefisien Reliabilitas  
 $k$  = Banyaknya Butir Soal  
 $s_i^2$  = Varians Skor Butir Ke- 1  
 $s_t^2$  = Varians Skor Total

**Tabel 3.3 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas**

Koefisien Reliabilitas (r)	Interprestasi
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang/Cukup
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi

### 3. Uji Normalitas

Menurut Supardi (2017:173), uji normalitas menguji apakah data berdistribusi normal sehingga dapat digunakan dalam statistik parametrik. Uji *Kolmogorov-Smirnov* membandingkan sekumpulan data dalam suatu sampel dengan distribusi

nilai normal dengan mean dan deviasi standar yang sama. Rumus berikut digunakan untuk melakukan uji normalitas:

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Keterangan :

Z = Bilangan Baku

$X_i$  = Bilangan ke-i

$\bar{X}$  = Rata-rata Sampel

S = Simpangan Baku

#### 4. Uji Homogenitas

Menurut Supardi (2017: 189), uji homogenitas bertujuan untuk memberikan keyakinan bahwa kumpulan data dalam serangkaian analisis memang diperoleh dari populasi yang keragamannya tidak berbeda secara signifikan. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah dua populasi atau lebih mempunyai varian yang sama. Rumus berikut digunakan untuk uji homogenitas ini:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad \begin{matrix} \text{varians terbesar} \\ \text{(Supardi, 2017: 189)} \\ \text{varians terkecil} \end{matrix}$$

Keterangan:

F = Uji Fisher

$S_1^2$  = Varians terkecil

$S_2^2$  = Varians terbesar

## 5. Uji Hipotesis

Uji-t berpasangan digunakan untuk membandingkan rata-rata dua variabel dalam kelompok. Analisis ini berguna untuk menguji sampel yang telah diproses dan membandingkan rata-rata sampel sebelum dan sesudah pemrosesan atau perlakuan. Dilakukan uji-t dengan perhitungan sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left( \frac{S_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left( \frac{S_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

( Sugiyono, 2016:197 )

Keterangan :

$\bar{X}$  = rata-rata sampel sebelum perlakuan

$\bar{X}$  = rata-rata sampel sesudah perlakuan

$S_1$  = simpangan baku sebelum perlakuan

$S_1$  = simpangan baku sesudah perlakuan

$n_1$  = jumlah subjek/sampel sebelum perlakuan

$n_2$  = jumlah subjek/sampel sesudah perlakuan

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Dolok Merawan yang berlokasi di Desa Dolok Merawan, Kecamatan Dolok Merawan, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara, 20993. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh diterapkannya model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi persamaan garis lurus di kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu dengan *pretest* dan *posttest*. Soal yang diberikan kepada siswa yaitu berupa tes dalam bentuk uraian.

Sebelum penelitian ini dilakukan, maka peneliti telah melakukan uji validasi kepada siswa kelas IX SMP Negeri 1 Dolok Merawan terlebih dahulu terhadap soal yang nantinya akan diberikan kepada siswa. Setelah hasil uji validasi telah didapatkan, peneliti memberikan *pretest* dan *posttest* kepada siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan test yang sudah valid dan reliabel.

Pada tahap awal pelaksanaan penelitian, peneliti memberikan *pretest* kepada siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen, setelah mendapatkan hasilnya kemudian peneliti memberikan perlakuan (*treatment*) berupa pengajaran pembelajaran matematika materi persamaan garis lurus dengan menggunakan model pembelajaran konvensional di kelas kontrol sedangkan di kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *problem based learning*, maka diakhiri dengan memberikan *posttest* kepada siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk

mengetahui sejauh mana kemampuan pemahaman konsep siswa dalam menjawab soal tes yang sudah diberikan.

## **B. Kecenderungan Variabel Penelitian**

Penelitian ini memiliki dua variabel yaitu X dan Y. Variabel X pada penelitian ini adalah model pembelajaran *problem based learning*. Variabel Y pada penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep siswa. Kedua variabel tersebut diidentifikasi berdasarkan hasil lembar tes. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa di kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan dengan menggunakan *problem based learning*.

## **C. Pengujian Persyaratan Data**

Sebelum melakukan penyebaran tes maka dilakukannya validasi untuk melihat apakah tes tersebut dapat diujikan kepada siswa yang akan diberikan perlakuan yaitu siswa kelas VIII pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam hal ini tes instrumen penelitian akan divalidasi di kelas IX-1 dengan siswa yang berjumlah 22 orang.

### **1. Hasil Uji Validitas**

Validitas instrumen dalam penelitian ini telah divalidasi terlebih dahulu oleh siswa kelas IX sebelum peneliti melakukan penelitian. Setelah melakukan validasi instrumen kepada 22 siswa, peneliti melakukan uji validitas dari hasil validasi menggunakan bantuan program *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* 25. Instrumen yang dianalisis berupa 11 butir soal.

Untuk mengetahui soal valid atau tidak juga akan dibandingkan dengan  $r$

Tabel Product Moment. r Tabel Product Moment dicari pada signifikansi 0,05 dengan (n) 22 dikarenakan jumlah siswa sebanyak 22 orang. Maka didapat r-tabel sebesar 0,432. Jika r-hitung > r-tabel maka butir soal dikatakan valid atau layak.

Adapun hasil uji validitas instrumen menggunakan bantuan program SPSS terlihat dalam tabel berikut:

**Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas**

Nomor Soal	r-hitung	r-tabel	Keterangan
1	0.000	0,432	Tidak Valid
2	0.199	0,432	Tidak Valid
3	0.563	0,432	Valid
4	0.460	0,432	Valid
5	0.490	0,432	Valid
6	0.141	0,432	Tidak Valid
7	0.856	0,432	Valid
8	0.855	0,432	Valid
9	0.856	0,432	Valid
10	0.089	0,432	Tidak Valid
11	0.682	0,432	Valid

Berdasarkan pada tabel 4.1 diatas, dari 11 butir pertanyaan yang telah diuji kepada 22 responden, ada 7 soal yang valid yaitu pada soal nomor 3,4,5,7,8, dan 11. Dan terdapat 4 soal yang tidak valid yaitu pada soal nomor 1,2,6, dan 10. Sehingga hanya 7 soal yang akan digunakan untuk penelitian.

## 2. Hasil Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas pada instrumen penelitian ini menggunakan rumus *cronbach's alpha* dengan bantuan aplikasi SPSS *for windows*. Setelah data dihitung akan menghasilkan sebuah reliabilitas, yang selanjutnya koefisien

tersebut di interpretasikan dengan menggunakan kriteria tingkat reliabilitas instrumen, adapun hasil uji reliabilitas yang telah diperoleh ialah sebagai berikut:

**Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas**

<b>Reliability Statistics</b>	
Cronbach's Alpha	N of Items
.828	11

Berdasarkan tabel 4.2 diatas menunjukkan bahwa hasil uji reliabilitas pada tes yang telah digunakan mendapatkan nilai 0,828 pada poin tabel *Cronbach's Alpha*, dengan total butir pertanyaan sebanyak 7 butir pertanyaan. Artinya penarikan kesimpulan uji reliabilitas ini dapat dilihat dari tabel klasifikasi koefisien reliabilitas yakni  $0,80 \leq 0,828 \leq 1,00$  termasuk dalam kriteria sangat tinggi. Dapat dikatakan tes tersebut dapat dipercaya dan dapat diuji secara berulang.

### **3. Hasil Uji Normalitas**

Uji Normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model *regresi* variabel terikat dan variabel bebas terhadap keduanya memiliki distribusi data yang normal atau tidak. Untuk melakukan uji normalitas ini, peneliti menggunakan bantuan aplikasi SPSS 25 *for windows*.

Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

- a) Jika sig. (*Signifikansi*) < 0,05, maka data distribusi tidak normal.
- b) Jika sig. (*Signifikansi*) > 0,05, maka data berdistribusi normal.

Berikut adalah hasil dari uji normalitas:

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	Kelas						
Hasil Pemahaman Konsep Siswa	Pre-test eksperimen Problem Based Learning (PBL)	0.137	31	0.144	0.953	31	0.186
	Post-test eksperimen Problem Based Learning (PBL)	0.150	31	0.073	0.924	31	0.029
	Pre-test kontrol (Konvensional)	0.139	31	0.134	0.922	31	0.027
	Post-test kontrol (Konvensional)	0.140	31	0.127	0.950	31	0.152

#### a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan output hasil uji Normalitas pada *Kolmogorov Smirnov* tersebut dapat dilihat bahwa Nilai Signifikansi (Sig) untuk *pre-test* kelas eksperimen  $0,144 > 0,05$ . *Post-test* kelas eksperimen  $0,073 > 0,05$ . *Pre-test* kelas kontrol  $0,134 > 0,05$ . *Post-test* kelas control  $0,127 > 0,05$ . Karena seluruh nilai sig  $> 0,05$  maka dapat disimpulkan varian data kelas Eksperimen dan data kelas Kontrol berdistribusi Normal.

Setelah diketahui bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas.

#### 4. Hasil Uji Homogenitas

Data dilakukan pengujian untuk melihat apakah data *homogeny* atau tidak atau sampel memiliki varian yang sama atau tidak. Dengan kata lain apakah

sampel dapat mewakili populasi. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji leven dengan bantuan SPSS *for windows 25*.

Dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenitas yaitu:

- a) Jika nilai *Sig Based on Mean* > 5% (0,05) menunjukkan bahwa data homogen.
- b) Jika nilai *Sig Based on Mean* < 5% (0,05) menunjukkan bahwa data tidak homogen.

Hasil uji homogenitas data dapat dilihat pada tabel di bawah berikut:

**Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas**

		<b>Test of Homogeneity of Variance</b>			
		<b>Levene Statistic</b>	<b>df1</b>	<b>df2</b>	<b>Sig.</b>
<b>Hasil Pemahaman Konsep Siswa</b>	<b>Based on Mean</b>	<b>1.079</b>	<b>1</b>	<b>60</b>	<b>0.303</b>
	<b>Based on Median</b>	<b>0.808</b>	<b>1</b>	<b>60</b>	<b>0.372</b>
	<b>Based on Median and with adjusted df</b>	<b>0.808</b>	<b>1</b>	<b>59.591</b>	<b>0.372</b>
	<b>Based on trimmed mean</b>	<b>1.152</b>	<b>1</b>	<b>60</b>	<b>0.287</b>

Tabel diatas menjelaskan bahwa nilai signifikansi *sig. Based on Mean* sebesar 0,303 > 0,05. Berarti data penelitian yang digunakan *homogeny*. Artinya sampel pada penelitian ini dapat merepresentasikan sampel dengan kata lain kesimpulan yang diambil dari sampel dapat mewakilkan kesimpulan untuk populasi.

## **5. Hasil Uji Hipotesis**

Setelah uji persyaratan penelitian yaitu uji normalitas dan uji homogenitas terpenuhi maka dapat dilanjutkan dengan uji hipotesis penelitian. Uji hipotesis

digunakan untuk menguji hipotesis yang dirumuskan dan kemudian akan membawa kepada kesimpulan untuk menerima hipotesis atau menolak hipotesis.

Dasar penarikan kesimpulan berdasarkan hasil output SPSS 25 yaitu:

- a) Jika nilai Sig < 0,05 maka Ho ditolak dan Ha diterima. Apabila Ho ditolak dan Ha diterima maka terdapat pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan.

Adapun hasil output diperoleh sebagai berikut:

**Tabel 4.5 Hasil Uji Hipotesis**

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Pemahaman Konsep Siswa	Kelas Eksperimen	31	82.06	9.643	1.732
	Kelas Kontrol	31	63.90	11.285	2.027

Berdasarkan tabel group statistic diatas, diperoleh *mean* atau nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen yaitu sebesar 82,06 dan nilai rata-rata (*mean*) *posttest* yang diperoleh dari kelas control yaitu sebesar 63,90 dimana nilai 82,06 > 63,90. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* di kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional.

**Tabel 4.6 Hasil Uji Hipotesis**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Pemahaman Konsep Siswa	Equal variances assumed	1.079	0.303	6.812	60	0.000	18.161	2.666	12.828	23.494
	Equal variances not assumed			6.812	58.576	0.000	18.161	2.666	12.826	23.497

Merujuk pada tabel diatas , dengan jelas ditunjukkan nilai t-hitung didapatkan 6,812 dengan nilai *signifikansi2-tailed Equal Variances Assumed* adalah 0,000. Lalu , dengan skor taraf signifikan yaitu 0,05 didapatkan t-tabel = 1,699. Kesimpulannya yaitu  $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$  atau  $6,812 > 1,699$  maka artinya ada perbedaan antara kelas eksperimen yang diteliti dan pada kelas kontrol yang telah diteliti itu. Hal tersebut juga dipertegas dngan nilai nilai *signifikansi2-tailed Equal Variances Assumed* yaitu  $0,000 < 0,05$ . Berdasarkan kriteria pengujian maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, berarti terdapat pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Mearawan.

#### **D. Pembahasan Hasil Penelitian**

##### **1. Hasil Pemahaman Konsep Siswa**

Pada saat peneliti ingin melakukan penelitian di kelas eksperimen, sebelum diberikan perlakuan berupa pembelajaran *Problem Based Learning*

kepada siswa, diberikan terlebih dahulu soal *pretest* kepada siswa. *Pretest* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh manakah kemampuan pemahaman konsep siswa terhadap materi persamaan garis lurus yang akan diajarkan sudah dapat dikuasai oleh siswa sebelum dilakukannya perlakuan. Siswa diberikan waktu untuk menjawab soal yang diberikan oleh peneliti. Hasil *pretest* pada kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan dengan jumlah siswa 31 orang didapatkan rata-rata (*mean*) sebesar 54. Setelah itu diberikan perlakuan dengan menggunakan model *problem based learning* (PBL) dimana sesuai dengan indikator dari pemahaman konsep yaitu yang menjadi tujuan pembelajaran yang dilakukan antara lain: 1) Siswa belajar menyatakan ulang suatu konsep, 2) Siswa dapat memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep, 3) Siswa merepresentasikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, 4) Menerapkan konsep atau algoritma pemecahan masalah, dll. Lalu setelah diterapkannya model pembelajaran *Problem Based Learning* kepada siswa kemudian diberikan soal *posttest* pemahaman konsep siswa sesuai dengan indikator pemahaman konsep yang telah ditentukan. Siswa diberikan waktu untuk menjawab soal yang diberikan oleh peneliti. Hasil *posttest* pada kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan dengan jumlah siswa 31 orang didapatkan rata-rata (*mean*) sebesar 82,06.

Kemudian pada kelas kontrol, sama seperti pada kelas eksperimen sebelum dilakukan perlakuan kepada siswa, diberikan terlebih dahulu soal *pretest* kepada siswa. *Pretest* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh manakah pemahaman konsep siswa terhadap materi persamaan garis lurus yang akan

diajarkan sudah dapat dikuasai oleh siswa sebelum dilakukannya perlakuan. Siswa diberikan waktu untuk menjawab soal yang diberikan oleh peneliti. Hasil *pretest* pada kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan dengan jumlah siswa 31 orang didapatkan rata-rata (*mean*) sebesar 50,45. Setelah itu dilakukan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dimana pembelajaran berpusat pada guru (*teacher centre*) dan siswa menjadi objek pasif karena seluruh pembelajaran dipusatkan kepada guru. Lalu setelah diberikan perlakuan, kemudian diberikanlah soal *posttest* pemahaman konsep siswa sesuatu indikator pemahaman konsep. Siswa diberikan waktu untuk menjawab soal yang diberikan oleh peneliti. Hasil *posttest* pada kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan dengan jumlah siswa 31 orang didapatkan rata-rata (*mean*) sebesar 63,90.

## **2. Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan oleh peneliti dapat menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu terdapat pengaruh penggunaan model *problem based learning* (PBL) terhadap pemahaman konsep siswa di kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan. Hal tersebut dapat dibuktikan dari hasil uji hipotesis menggunakan uji *independent sample t-test* dimana dari hasil output *signifikansi 2-tailed Equal Variances Assumed* adalah  $0,000 < 0,05$  maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan yakni pemahaman konsep pada nilai *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ada perbedaan hasil belajar menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) di kelas eksperimen

dan dikelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini juga diperkuat dengan nilai rata-rata pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan yang berbeda. Adapun dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.7 Rata-rata Nilai Pemahaman Konsep**

<b>Kelas</b>	<b>Posttest</b>
Eksperimen	82,06
Kontrol	63,90

Berdasarkan tabel diatas memperlihatkan bahwa nilai rata-rata (*mean*) *posttest* kemampuan pemahaman konsep pada kelas eksperimen yang diberikan perlakuan model *Problem Based Learning* lebih tinggi dengan nilai rata-rata 82,06 dibandingkan dengan nilai rata-rata (*mean*) *post-test* kelas kontrol yang menggunakan model konvensional yaitu dengan nilai rata-rata sebesar 63,90. Karena  $82,06 > 63,09$ , artinya pemahaman konsep siswa kelas eksperimen lebih besar peningkatannya dibandingkan dengan pemahaman konsep siswa kelas kontrol. Oleh karena itu juga, sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen menjadi lebih aktif dan memperoleh peningkatan terhadap hasil belajar dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Fajriani et al. 2022) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan

kemampuan pemahaman konsep matematis (KPKM) peserta didik. Dan penelitian (Boangmanalu, Irvan, and Nasution 2023) yang membuktikan bahwa ada pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan numerasi siswa.

Berdasarkan pembahasan yang telah dijelaskan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap pemahaman konsep siswa pada materi persamaan garis lurus kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil *Posttest* kelas eksperimen lebih tinggi nilai rata-rata nya dari hasil *Posttest* kelas kontrol. Kemudian hasil uji prasyarat yang digunakan menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya hasil uji hipotesis yang dilakukan dengan menggunakan uji independent t-test memperlihatkan bahwa nilai sig (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Artinya nilai *posttest* pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen lebih besar daripada nilai *posttest* pemahaman konsep siswa pada kelas kontrol. Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual, tetapi juga meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, motivasi belajar, keterampilan komunikasi, kolaborasi, kemandirian belajar, dan keterampilan sosial.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada kelas eksperimen hasil *pretest* yang dilakukan sebelum diberikan perlakuan (*treatment*) dengan jumlah siswa 31 siswa didapatkan rata-rata (*mean*) sebesar 54, setelah diberikan perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* rata-rata (*mean*) yang diperoleh siswa menjadi 82,06.
2. Pada kelas kontrol hasil data *pretest* dengan jumlah siswa sebanyak 31 siswa dengan hasil rata-rata (*mean*) *pretest* yang diperoleh siswa sebelum diberikan perlakuan (*treatment*) adalah 50,45. Setelah diberikan perlakuan (*treatment*) tanpa menggunakan model pembelajaran *problem based learning* diperoleh rata-rata (*mean*) sebesar 63,90. Maka siswa yang diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dalam pembelajaran matematika materi persamaan garis lurus memiliki rata-rata yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan yang tidak menggunakan model *problem based learning*.
3. Terdapat pengaruh penggunaan model *problem based learning* terhadap pemahaman konsep siswa. Hal ini karena pada hasil analisis uji *t* (*independent t-test*) didapatkan nilai signifikansi (sig.2-tailed)  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Artinya, model pembelajaran *problem*

*based learning* berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika materi persamaan garis lurus kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan.

## **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan mengenai hasil analisis data serta pembahasan pada penelitian di atas, maka dapat dikemukakan beberapa saran yaitu sebagai berikut:

### **1) Bagi Guru**

Guru dapat menerapkan model model pembelajaran yang inovatif sehingga dapat menstimulus kemampuan pemahaman konsep siswa pada pembelajaran, salah satu model yang dapat digunakan adalah model *problem based learning*.

### **2) Bagi Sekolah**

Sekolah dapat menambah model pembelajaran yang lainnya sebagai referensi dalam menerapkan pembelajaran yang efektif bagi siswa, sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

### **3) Bagi Peneliti Lain**

Peneliti berharap kepada peneliti lainnya untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai penerapan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran khususnya pada pelajaran matematika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M.T. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana.150 hlm.
- Boangmanalu, Ahmad Mu;arif, Irvan, and Marah Doly Nasution. 2023. "Pengaruh Model Problem Based Learning Terintegrasi." *MAJU:Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 10(2):10–16.
- Duch, B., Gron D., and Deborah Allen. 2001. "The Power of Problem-Based Learning."
- Fajriani, Rati, Ringki Agustinsa, Edi Susanto, Nurul Astuty Yensy, Teddy Alfra Siagian, and Elwan Stiadi. 2022. "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas Vii." *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)* 6(3):362–71. doi: 10.33369/jp2ms.6.3.362-371.
- Harahap, T. H., & Khairunnisa, K. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Muhammadiyah 1 Medan TP 2018/2019. *JURNAL PDS UNP*, 1(1), 271-278.
- Kadir. Abdul. 2015. "231137378." *Menyusun Dan Menganalisis Tes Hasil Belajar* 8:70–71.
- Lestari Pratiwi, Gita, and Budhi Akbar. 2022. "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Computational Thinking Matematis Siswa Kelas Iv Sdn Kebon Bawang 03 Jakarta." *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang* 8(1):375–85. doi: 10.36989/didaktik.v8i1.302.
- Mushlihuddin, R., Nurafifah, & Irvan. (2018, January). The effectiveness of problem-based learning on students' problem solving ability in vector analysis course. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 948, p. 012028). IOP Publishing.
- Mushlihuddin, R., Wahyuni, S., & Irvan, I. (2020, September). The Influence of the PBL Model to Improve the Students Mathematical Ability of Reasoning and Proof. In Ahmad Dahlan International Conference on Mathematics and Mathematics Education (Vol. 1, No. 1, pp. 46-51).
- Nasution, A. E., Irvan, I., & Batubara, I. H. (2020). Penerapan Model Problem Based Learning dan Etnomatematik Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 1(1), 55-64.
- Pebriyani, Elsa Putri, and Triesninda Pahlevi. 2020. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada

- Mata Pelajaran Kearsipan Kelas X OTKP Di SMK Negeri 1 Sooko Mojokerto.” *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)* 8(1):47–55. doi: 10.26740/jpap.v8n1.p47-55.
- Purba, U. A., & Azis, Z. (2022). The Effectiveness of Problem Based Learning Model on the Ability to Solve Mathematical Problems in terms of Students' Analytical Thinking Ability. *JMEA: Journal of Mathematics Education and Application*, 1(2), 73-80.
- Purnomo, Bambang. 2018. “Pemahaman Konsep Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Air (Auditory , Intellectually, Repetition) Dan Model Pembelajaran Course Review Horay Pada Siswa Kelas Xi Ipa Sma Budi Utomo Jombang.” *Jurnal Ilmiah Soulmath : Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika* 6(1):1–14. doi: 10.25139/sm.v6i1.376.
- Purwaningsih, K., Zaenuri, and I. Hidayah. 2017. “Analysis of Concept Understanding Ability in Contextual Teaching And Learning in Quadrilateral Materials Viewed from Students Personality Type.” *UNNES Journal Mathematics Education* 6(1):142–51. doi: 10.15294/ujme.v6i1.12642.
- Rismen, Sefna. 2021. “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa.” *Jurnal Lemma* 7(2):24–32. doi: 10.22202/jl.2021.v7i2.4911.
- Silalahi, Reydy A., Theresia Monika Siahaan, and Lois Oinike Tambunan. 2023. “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI SMA Swasta Kampus Nommensen Pematangsiantar.” *Journal on Education* 5(4):14264– 75. doi: 10.31004/joe.v5i4.2453.
- Suhaeriyah, Neni. 2021. “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Pemahaman Konsep Dan Sikap Belajar Peserta Didik Kelas VII MTS Al-Hikmah Bandar Lampung.” *Skripsi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung* 7.
- Tohir, Mohammad. 2019. “Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015 (Indonesia’s PISA Results in 2018 Are Lower than 2015).” *Open Science Framework* 2(January):1–2. doi: 10.17605/OSF.IO/8Q9VY.

## Silabus

Sekolah : SMP N 1 Dolok Merawan  
 Kelas : VIII  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Semester : I(satu)  
 Standar Kompetensi : **ALJABAR**

### 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
1.6 Menentukan gradien, persamaan garis lurus	Persamaan Garis Lurus	Menemukan pengertian dan nilai gradien suatu garis dengan cara menggambar beberapa garis lurus pada kertas berpetak	Mengenal pengertian dan menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk	Tes tulis	Tes uraian	Disajikan gambar beberapa garis pada kertas berpetak. Tentukan gradien garis-garis tersebut!	2x40mnt	
		Menemukan cara menentukan persamaan garis yang melalui dua titik, melalui satu titik dengan gradien	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menentukan persamaan garis lurus yang melalui</li> </ul>	Tes tulis	Tes isian	Persamaan garis yang melalui titik (2,3) dan mempunyai gradien 2 adalah ...	2x40mnt	

		tertentu	dua titik, melalui satu titik dengan gradien tertentu					
		Menggambar garis lurus jika - melalui dua titik - melalui satu titik dengan gradien tertentu - persamaan garisnya diketahui	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggambar grafik garis lurus</li> </ul>	Tes tuliskan	Tes uraian	Gambarlah garis lurus dengan persamaan $y = 2x - 4$	2x40mnt	

## Lampiran 2: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Kelas Eksperimen)

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### KELAS EKSPERIMEN

**Satuan Pendidikan** : SMP Negeri 1 Dolok Merawan

**Mata Pelajaran** : Matematika

**Kelas /Semester** : VIII /Ganjil

**Materi Pokok** : Persamaan Garis Lurus

**Alokasi Waktu** : 3 Jam Pelajaran

#### A. Kompetensi Inti (KI)

- **KI1 dan KI2: Menghargai dan menghayati** ajaran agama yang dianutnya serta **Menghargai dan menghayati** perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- **KI3:** Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- **KI4:** Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

#### B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
-----------------------	---------------------------------------

<p>3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual</p>	<p>3.1.1 Mengenal pengertian persamaan garis lurus dan dapat menggambar grafik persamaan garis lurus.</p> <p>3.1.2 Mengenal pengertian dan menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk secara logis dan kreatif.</p> <p>3.1.3 Menentukan persamaan garis lurus melalui dua titik serta melalui satu titik dengan gradien tertentu secara cermat dan teliti.</p>
<p>4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus</p>	<p>4.1.1 Menyajikan hasil pembelajaran persamaan garis lurus</p> <p>4.1.2 Menyelesaikan masalah yang terkait dengan persamaan garis lurus</p>

### C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model Problem Based Learning (PBL) dengan pendekatan saintifik dan TPACK diharapkan peserta didik dapat:

- a. Siswa dapat memahami bentuk persamaan garis lurus.
- b. Siswa dapat menggambar grafik persamaan garis lurus.
- c. Siswa dapat menentukan gradien dari suatu garis lurus.
- d. Siswa dapat menentukan gradien suatu garis yang melalui dua titik.
- e. Siswa dapat menentukan gradien garis sejajar dan tegak lurus.
- f. Siswa dapat menentukan persamaan garis lurus yang melalui satu titik dengan gradien tertentu
- g. Siswa dapat menentukan persamaan garis lurus yang melalui dua titik.

### D. Materi Pembelajaran

- Bentuk persamaan garis lurus dan grafiknya
- Gradien
  - a. Pengertian gradien
  - b. Gradien garis yang melalui dua titik
  - c. Gradien garis yang saling sejajar dan saling tegak lurus
- Persamaan garis lurus
  - a. Persamaan garis dalam bentuk  $y = mx + c$
  - b. Persamaan garis dengan gradien  $m$  dan melalui titik  $(x_1, y_1)$
  - c. Persamaan garis melalui 2 titik yaitu titik  $(x_1, y_1)$  dan  $(x_2, y_2)$

#### **E. Media, Alat, dan Sumber Belajar**

##### 1. Media

- Bahan Ajar
- LKPD
- Diagram kartesius.

##### 2. Alat

- Spidol
- White Board
- penggaris

##### 3. Sumber Belajar

- Buku Guru (matematika kelas VIII kurikulum 2013)
- Buku Siswa (matematika kelas VIII Wajib kurikulum 2013)
- Bahan Ajar

#### **F. Metode Pembelajaran**

1. Model : *Problem Based Learning (PBL)*
2. Pendekatan : *Saintifik dan Technological Pedagogic Content Knowledge (TPACK)*
3. Metode : ceramah, diskusi, tanya jawab, penugasan

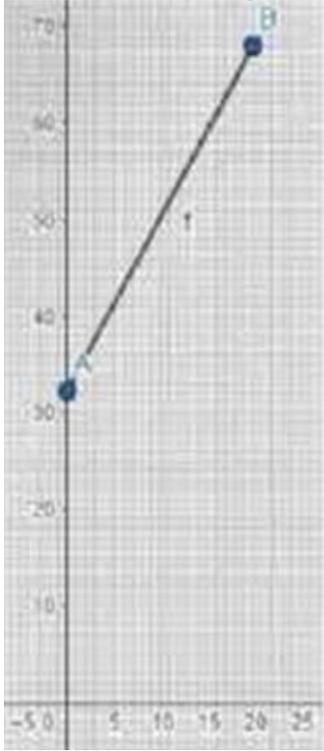
## G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

PERTEMUAN 1 (3 JP)	
KEGIATAN PENDAHULUAN	
Orientasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru Guru masuk ke dalam kelas dengan mengucapkan salam kemudian berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik</li> <li>3. Guru meminta peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang dibutuhkan dalam pembelajaran</li> <li>4. Guru Bersama peserta didik membuat kesepakatan kelas diantaranya memperhatikan ketika guru menjelaskan, menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh dan tanggung jawab</li> </ol>
Apersepsi	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru mengaitkan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik pada materi sebelumnya</li> <li>6. Guru menggali pengetahuan peserta didik dan memastikan peserta didik bisa menggambar grafik garis lurus, menentukan titik koordinat, menyederhanakan pecahan biasa, dan mengoperasikan bilangan.</li> </ol>
Motivasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Guru memberikan gambaran mengenai manfaat mempelajari Pelajaran yang akan dilakukan.</li> <li>8. Apabila materi pada hari ini dapat dilakukan dengan baik dan sungguh- sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat : Menentukan gradien/ kemiringan garis.</li> <li>9. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini 10.</li> <li>10. Guru melakukan ice breaking</li> </ol>
KEGIATAN INTI	
Sintaksmodel Problem Based Learning (PBL) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientasi peserta didik pada masalah</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Pada kegiatan ini, peserta didik menyimak tayangan Power Point terkait dengan permasalahan yang berkaitan dengan gradien.</li> </ol>  <p>Coba kalian perhatikan orang yang sedang naik tangga. Dapatkan kalian menentukan nilai kemiringannya? Jika tangga dianggap sebagai garis lurus maka nilai kemiringan tangga dapat ditentukan dengan cara membendingkan tinggi tembok</p>

	<p>yang dapat dicapai ujung tangga dengan jarak kaki tangga dari tembok. Nilai kemiringan tangga tersebut disebut gradien. Pada pembahasan ini kita akan membahas cara menentukan gradien dari suatu garis lurus.</p> <p>12. Guru menyajikan video pembelajaran mengenai gradien garis lurus.</p> <p>13. Peserta didik diminta untuk mengamati permasalahan yang telah diberikan serta guru memberikan pertanyaan pemantik untuk membantu peserta didik dalam menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan gradien.</p> <p>14. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengenal hal-hal yang belum dipahami dari masalah tersebut.</p>
2. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	<p>15. Guru membagi peserta didik dalam kelompok secara heterogeny</p> <p>16. Peserta didik diminta berkumpul dan Menyusun meja dengan kelompok yang telah ditentukan</p> <p>17. Peserta didik diberi LKPD oleh guru sesuai dengan kelompok belajarnya</p> <p>18. Peserta didik diminta untuk melakukan pengamatan terhadap LKPD yang diberikan</p> <p>19. Peserta didik diminta untuk menuliskan dan mengumpulkan informasi penting yang berkaitan dengan masalah yang diamati pada LKPD.</p>
3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	<p>20. Peserta didik diminta untuk memahami materi/informasi yang terdapat pada masalah di awal dengan berdiskusi dalam kelompok masing- masing.</p> <p>21. Guru mulai berkeliling menemui setiap kelompok untuk mengetahui kesulitan peserta didik dan mencatat aktivitas yang dilakukan peserta didik di dalam kelompoknya terkait dengan sikap peserta didik.</p> <p>22. Peserta didik diminta untuk memahami informasi yang telah diberikan di awal, serta guru memberikan bahan ajar untuk dijadikan referensi dalam menyelesaikan masalah yang terdapat dalam LKPD</p> <p>23. Peserta didik diberikan kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang menjadi kesulitan mereka dalam menyelesaikan permasalahan dalam LKPD yang diberikan.</p> <p>24. Guru mengingatkan untuk memperhatikan waktu pekerjaan dan mempersiapkan presentasi kelompok.</p>
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<p>25. Peserta didik membuat laporan hasil diskusi bersama kelompok untuk di presentasikan</p> <p>26. Setiap kelompok maju ke depan kelas mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>27. Guru meminta kelompok lain memberikan tanggapan ketika presentasi selesai</p> <p>28. Peserta didik mengkombinasikan antara hasil diskusi, presentasi, dan tanggapan untuk kemudian dituangkan kedalam hasil laporan</p>
5. Menganalisis dan	<p>29. Peserta didik diberikan penguatan dan penegasan</p>

mengevaluasi proses pemecahan masalah	<p>terhadap hasil diskusi setiap kelompok. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi peserta didik yang belum benar memahami proses pemecahan masalah dalam LKPD.</p> <p>30. Guru memberikan pujian dan apresiasi berupa tepuk tangan kepada semua kelompok karena sudah menyelesaikan dan mempresentasikan LKPD dengan sangat baik.</p> <p>31. Peserta didik diminta untuk mengerjakan tes formatif secara individu yang terdapat dalam LKPD</p>
<b>KEGIATAN PENUTUP</b>	
<p>32. Guru Bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan hari ini</p> <p>33. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan serta melakukan penilaian terhadap diri sendiri dan teman sejawat.</p> <p>34. Guru memberikan tindak lanjut dari hasil penilaian diri dan teman sejawat</p> <p>35. Guru menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya serta menginformasikan hal-hal apa saja yang harus dipersiapkan sebelum proses pembelajaran</p> <p>36. Guru dan peserta didik berdoa sebelum mengakhiri pembelajaran</p> <p>37. Guru mengucapkan salam penutup.</p>	

PERTEMUAN 2 (2 JP)	
KEGIATAN PENDAHULUAN	
Orientasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru Guru masuk ke dalam kelas dengan mengucapkan salam kemudian berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik</li> <li>3. Guru meminta peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang dibutuhkan dalam pembelajaran</li> <li>4. Guru Bersama peserta didik membuat kesepakatan kelas diantaranya memperhatikan ketika guru menjelaskan, menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh dan tanggung jawab</li> </ol>
Apersepsi	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru mengaitkan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik pada materi sebelumnya</li> <li>6. Guru menggali pengetahuan peserta didik dan memastikan peserta didik bisa menggambar grafik garis lurus, menentukan titik koordinat, menyederhanakan pecahan biasa, dan mengoperasikan bilangan.</li> </ol>
Motivasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Guru memberikan gambaran mengenai manfaat mempelajari Pelajaran yang akan dilakukan.</li> <li>8. Apabila materi pada hari ini dapat dilakukan dengan baik dan sungguh- sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat : Menentukan gradien/ kemiringan garis.</li> <li>9. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini</li> <li>10. Guru melakukan ice breaking</li> </ol>
KEGIATAN INTI	
Sintakmodel Problem Based Learning (PBL) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientasi peserta didik pada masalah</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Pada kegiatan ini, peserta didik menyimak tayangan Power Point terkait dengan permasalahan yang berkaitan dengan persamaan garis lurus yang melalui satu titik dan dua titik. Negara kita kaya akan tempat-tempat wisata yang indah. Kota Bukittinggi, terletak di Sumatra Barat, kurang lebih 90 km dari kota Padang.</li> </ol>  <p>Kota Bukittinggi terkenal akan hawa yang sejuk. Suhu udara di Kota Bukittinggi berkisar antara 28-30 Celcius. Di Indonesia kita menggunakan satuan derajat Celcius untuk mencatat suhu udara suatu tempat, sedangkan di negara lain seperti Amerika Serikat ukuran suhu</p>

	<p>menggunakan satuan derajat Frenheit. Bila pada bulan September suhu Kota Bukittinggi 28 Celcius. Suhu tersebut setara dengan berapa derajat Farenheit?</p>  <p>Grafik di sebelah kiri memperlihatkan hubungan antara suhu dalam Celcius dan suhu dalam Farenheit. Titik potong terhadap sumbu Y adalah 32, yang menunjukkan suhu dimana air membeku. Pada suhu 200C setara dengan 680F.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>tentukanlah gradien garis tersebut</li> <li>Bila gradiennya telah ddapat dan titik potong garis dengan sumbu Y diketahui, tentukanlah persamaan garisnya</li> <li>dengan menggunakan persamaan garis yang telah kamu peroleh tadi, carilah berapa derajat suhu Farenheit setara dengan 310C?</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>Guru menyajikan video pembelajaran mengenai persamaan grais lurus yang melalui satu titik dan dua titik</li> <li>Peserta didik diminta untuk megamati permasalahan yang telah diberikan serta guru memberikan pertanyaan pemantik untuk membantu peserta didik dalam menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan persamaan grais lurus yang melalui satu titik dan dua titik.</li> <li>Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengenal hal-hal yang belum dipahamai dari masalah tersebut</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru membagi peserta didik dalam kelompok secara heterogen</li> <li>Peserta didik diminta berkumpul dan Menyusun meja dengan kelompok yang telah ditentukan</li> <li>Peserta didik diberi LKPD oleh guru sesuai dengan kelompok belajarnya</li> <li>Peserta didik diminta untuk melakukan pengamatan terhadap LKPD yang diberikan</li> <li>Peserta didik diminta untuk menuliskan dan mengumpulkan informasi penting yang berkaitan dangan masalah yang diamati pada LKPD.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik diminta untuk memahami materi/informasi yang terdapat pada masalah di awal dengan berdiskusi dalam kelompok masing- masing.</li> <li>Guru mulai berkeliling menemui setiap kelompok untuk mengetahui kesulitan peserta didik dan mencatat aktivitas yang dilakukan peserta diidk di dalam kelompoknya terkait dengan sikap peserta didik.</li> <li>Peserta didik diminta untuk memahami informasi yang</li> </ol>

	<p>telah diberikan di awal, serta guru memberikan bahan ajar untuk dijadikan referensi dalam menyelesaikan masalah yang terdapat dalam LKPD</p> <p>23. Peserta didik diberikan kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang menjadi kesulitan mereka dalam menyelesaikan permasalahan dalam LKPD yang diberikan.</p> <p>24. Guru mengingatkan untuk memperhatikan waktu pekerjaan dan mempersiapkan presentasi kelompok.</p>
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<p>25. Peserta didik membuat laporan hasil diskusi bersama kelompok untuk di presentasikan</p> <p>26. Setiap kelompok maju ke depan kelas mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>27. Guru meminta kelompok lain memberikan tanggapan ketika presentasi selesai</p> <p>28. Peserta didik mengkombinasikan antara hasil diskusi, presentasi, dan tanggapan untuk kemudian dituangkan kedalam hasil laporan</p>
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<p>29. Peserta didik diberikan penguatan dan penegasan terhadap hasil diskusi setiap kelompok. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi peserta didik yang belum benar memahami proses pemecahan masalah dalam LKPD.</p> <p>30. Guru memberikan pujian dan apresiasi berupa tepuk tangan kepada semua kelompok karena sudah menyelesaikan dan mempresentasikan LKPD dengan sangat baik.</p> <p>31. Peserta didik diminta untuk mengerjakan tes formatif secara individu yang terdapat dalam LKPD</p>
<b>KEGIATAN PENUTUP</b>	
<p>32. Guru Bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan hari ini</p> <p>33. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan serta melakukan penilaian terhadap diri sendiri dan teman sejawat.</p> <p>34. Guru memberikan tindak lanjut dari hasil penilaian diri dan teman sejawat</p> <p>35. Guru menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya serta menginformasikan hal-hal apa saja yang harus dipersiapkan sebelum proses pembelajaran</p> <p>36. Guru dan peserta didik berdoa sebelum mengakhiri pembelajaran</p> <p>37. Guru mengucapkan salam penutup.</p>	

PERTEMUAN 3 (2 JP)	
KEGIATAN PENDAHULUAN	
Orientasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru Guru masuk ke dalam kelas dengan mengucapkan salam kemudian berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>2. Guru memeriksa kehadiran peserta didik</li> <li>3. Guru meminta peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang dibutuhkan dalam pembelajaran</li> <li>4. Guru Bersama peserta didik membuat kesepakatan kelas diantaranya memperhatikan ketika guru menjelaskan, menyelesaikan tugas dengan sungguh-sungguh dan tanggung jawab</li> </ol>
Apersepsi	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru mengaitkan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik pada materi sebelumnya</li> <li>6. Guru menggali pengetahuan peserta didik dan memastikan peserta didik bisa menggambar grafik garis lurus, menentukan titik koordinat, menyederhanakan pecahan biasa, dan mengoperasikan bilangan.</li> </ol>
Motivasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Guru memberikan gambaran mengenai manfaat mempelajari Pelajaran yang akan dilakukan.</li> <li>8. Apabila materi pada hari ini dapat dilakukan dengan baik dan sungguh- sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat : Menentukan gradien/ kemiringan garis.</li> <li>9. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini</li> <li>10. Guru melakukan ice breaking</li> </ol>
KEGIATAN INTI	
Sintaksmodel Problem Based Learning (PBL) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientasi peserta didik pada masalah</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Pada kegiatan ini, peserta didik menyimak tayangan <i>Power Point</i> terkait dengan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan persamaan garis lurus.               <div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>Pak Indra adalah seorang supir taksi. Kapasitas bahan bakar mobil taksi yang dikendarainya adalah 42 liter. Pak Indra telah mengisi tangki bahan bakar mobil taksi tersebut hingga penuh untuk bekerja hari ini. Setiap menempuh jarak 12 km taksinya menghabiskan bensin 1 liter.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Bisakah kalian menggambarkan grafik hubungan antara jarak dan bahan bakar? Bagaimana langkah-langkahnya?</li> <li>b. Jika harga BBM per liter adalah Rp 10.000, sedangkan tarif taksi per km adalah Rp 5000. Maka berapakah penghasilan bersih pak Indra sebagai Supir Taksi jika dihitung sampai taksinya kehabisan bahan bakar ?</li> </ol> </div> </li> <li>12. Guru menyajikan video pembelajaran mengenai masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan garsi lurus.</li> <li>13. Peserta didik diminta untuk megamati permasalahan yang telah diberikan serta guru memberikan pertanyaan</li> </ol>

	<p>pemantik untuk membantu peserta didik dalam menganalisis masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan garis lurus.</p> <p>14. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengenal hal-hal yang belum dipahamai dari masalah tersebut</p>
2. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	<p>15. Guru membagi peserta didik dalam kelompok secara heterogen</p> <p>16. Peserta didik diminta berkumpul dan Menyusun meja dengan kelompok yang telah ditentukan</p> <p>17. Peserta didik diberi LKPD oleh guru sesuai dengan kelompok belajarnya</p> <p>18. Peserta didik diminta untuk melakukan pengamatan terhadap LKPD yang diberikan</p> <p>19. Peserta didik diminta untuk menuliskan dan mengumpulkan informasi penting yang berkaitan dengan masalah yang diamati pada LKPD.</p>
3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	<p>20. Peserta didik diminta untuk memahami materi/informasi yang terdapat pada masalah di awal dengan berdiskusi dalam kelompok masing- masing.</p> <p>21. Guru mulai berkeliling menemui setiap kelompok untuk mengetahui kesulitan peserta didik dan mencatat aktivitas yang dilakukan peserta didik di dalam kelompoknya terkait dengan sikap peserta didik.</p> <p>22. Peserta didik diminta untuk memahami informasi yang telah diberikan di awal, serta guru memberikan bahan ajar untuk dijadikan referensi dalam menyelesaikan masalah yang terdapat dalam LKPD</p> <p>23. Peserta didik diberikan kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang menjadi kesulitan mereka dalam menyelesaikan permasalahan dalam LKPD yang diberikan.</p> <p>24. Guru mengingatkan untuk memperhatikan waktu pekerjaan dan mempersiapkan presentasi kelompok.</p>
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<p>25. Peserta didik membuat laporan hasil diskusi bersama kelompok untuk di presentasikan</p> <p>26. Setiap kelompok maju ke depan kelas mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>27. Guru meminta kelompok lain memberikan tanggapan ketika presentasi selesai</p> <p>28. Peserta didik mengkombinasikan antara hasil diskusi, presentasi, dan tanggapan untuk kemudian dituangkan kedalam hasil laporan</p>
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<p>29. Peserta didik diberikan penguatan dan penegasan terhadap hasil diskusi setiap kelompok. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi peserta didik yang belum benar memahami proses pemecahan masalah dalam LKPD.</p> <p>30. Guru memberikan pujian dan apresiasi berupa tepuk tangan kepada semua kelompok karena sudah menyelesaikan dan mempresentasikan LKPD dengan sangat baik.</p> <p>31. Peserta didik diminta untuk mengerjakan tes formatif secara individu yang terdapat dalam LKPD</p>

<b>KEGIATAN PENUTUP</b>	
<p>32. Guru Bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan hari ini</p> <p>33. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan serta melakukan penilaian terhadap diri sendiri dan teman sejawat.</p> <p>34. Guru memberikan tindak lanjut dari hasil penilaian diri dan teman sejawat</p> <p>35. Guru menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya serta menginformasikan hal-hal apa saja yang harus dipersiapkan sebelum proses pembelajaran</p> <p>36. Guru dan peserta didik berdoa sebelum mengakhiri pembelajaran</p> <p>37. Guru mengucapkan salam penutup.</p>	

## **H. Penilaian**

### **1. Teknik Penilaian**

- a. Penilaian sikap dengan pengamatan (lembar angket pengamatan).
- b. Penilaian kompetensi pengetahuan dengan tes tertulis (uraian, LKPD)
- c. Penilaian Kompetensi Keterampilan dengan tes tertulis (uraian, LKPD, lembar unjuk kerja)

### **2. Instrumen Penilaian**

- a. Pertemuan Pertama (Terlampir)

## **I.Lampiran-lampiran**

1. LKPD
2. Bahan Ajar
3. Instrumen Penilaian (Sikap, Pengetahuan, Keterampilan)

## Lampiran 4: Materi

### PERSAMAAN GARIS LURUS

Dalam pembelajaran Persamaan Garis Lurus (PGL), diharapkan peserta didik dapat: menggambar grafik PGL, menentukan gradien PGL, menentukan persamaan PGL, dan mengaplikasikan dalam masalah nyata.

Pada Modul sebelumnya telah disampaikan materi tentang fungsi, dalam hal ini Persamaan Garis Lurus disebut juga dengan Fungsi Linear.

Misal:  $(x) = 2x + 1$  bisa ditulis dengan  $y = 2x + 1$

#### KEGIATAN BELAJAR 1

##### GRAFIK PERSAMAAN GARIS LURUS

Contoh 1:

Gambarlah grafik:  $y = 2x + 1$

Kita ambil nilai  $x \in \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$

Nilai  $x$  disubstitusikan ke persamaan  $y = 2x + 1$

$$x = -3 \rightarrow y = 2(-3) + 1 = -6 + 1 = -5$$

$$x = -2 \rightarrow y = 2(-2) + 1 = -4 + 1 = -3$$

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

$$x = 0 \rightarrow y = 2(0) + 1 = 0 + 1 = 1$$

$$x = 1 \rightarrow y = 2(1) + 1 = 2 + 1 = 3$$

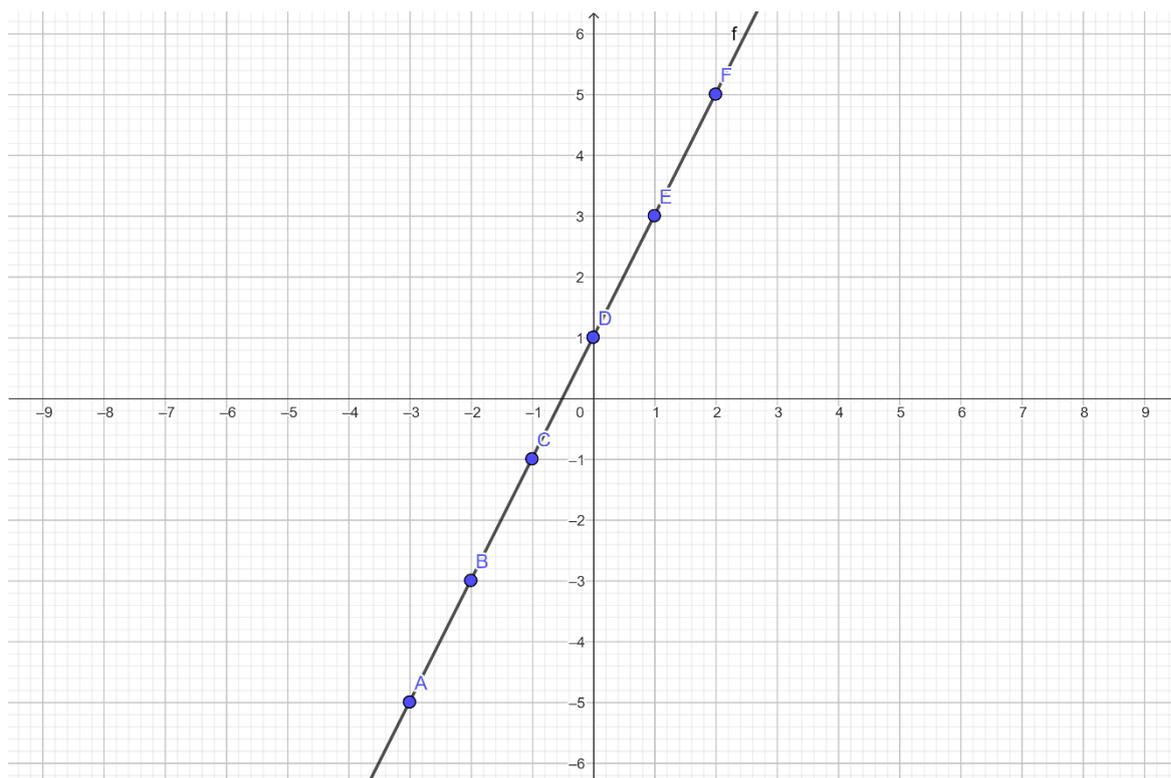
$$x = 2 \rightarrow y = 2(2) + 1 = 4 + 1 = 5$$

$$x = 3 \rightarrow y = 2(3) + 1 = 6 + 1 = 7$$

Kita dapatkan koordinat:

$(-3,-5), (-2,-3), (-1,-1), (0,1), (1,3), (2,5), (3,7)$

Gambar grafik pada bidang kartesius



Contoh 2:

Gambarlah grafik:  $y = x^2 - 4$

Kita ambil nilai  $x \in \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$  Dengan

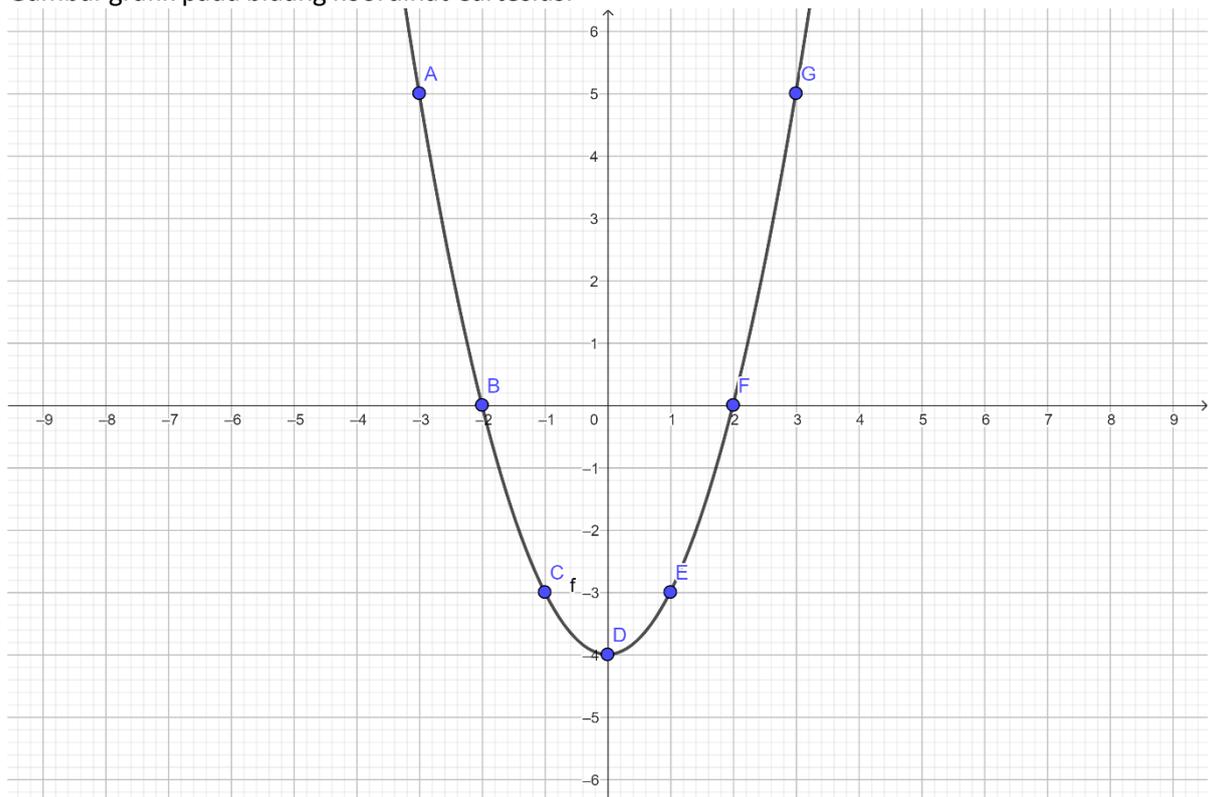
bantuan tabel:

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$x^2$	9	4	1	0	1	4	9
-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4
y	5	0	-3	-4	-3	0	5

Kita dapatkan koordinat:

$(-3,5), (-2,0), (-1,-3), (0,-4), (1,-3), (2,0), (3,5)$

Gambar grafik pada bidang koordinat Cartesius:



Dari 2 contoh yang diberikan, yang merupakan Persamaan Garis Lurus adalah contoh 1, sedangkan contoh 2 bukan.

Persamaan garis lurus adalah persamaan aljabar yang memiliki dua variabel yang keduanya berorde/berderajat/berpangkat 1. Persamaan Garis Lurus dinotasikan dengan:

$$y = mx + c$$

$m = \text{gradien dan grafik melalui titik } (0, c)$

Contoh:

- 1)  $y = 5x + 6$  (PGL karena x dan y berpangkat 1)
- 2)  $y = -x + 1$  (PGL karena x dan y berpangkat 1)
- 3)  $2x - 3y = 1$  (PGL karena x dan y berpangkat 1)
- 4)  $y = x^2 - 4$  (bukan PGL karena x berpangkat 2)
- 5)  $x^2 + y^2 = 9$  (bukan PGL karena x dan y berpangkat 2)

#### MENENTUKAN KEMIRINGAN PERSAMAAN GARIS LURUS

Perhatikan posisi jalan raya berikut:



Di dalam matematika kemiringan garis dari kiri ke kanan disebut GRADIEN dilambangkan dengan huruf "  $m$  ".

$$\text{Nilai Gradien } (m) = \frac{\text{panjang sisi tegak/vertikal}}{\text{panjang sisi mendatar/horizontal}}$$

Gradien bernilai positif jika garis naik : /

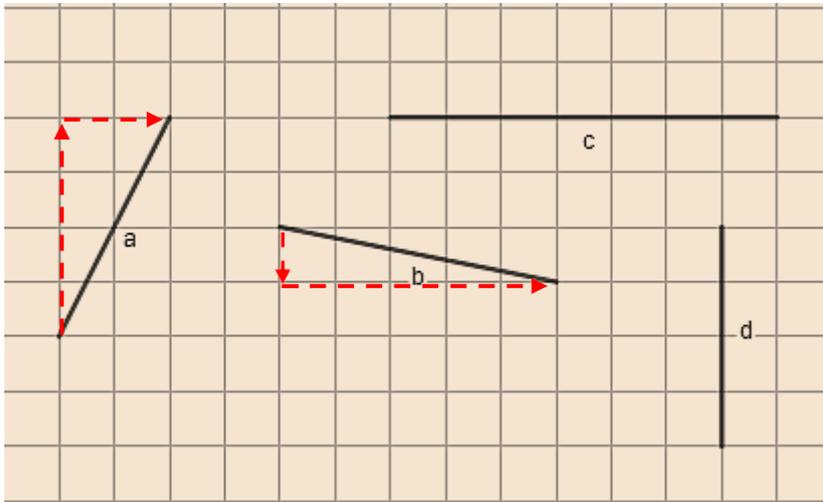
Gradien bernilai negatif jika garis turun : \

Gradien bernilai nol (0) jika garis mendatar : \_\_\_\_\_

Gradien bernilai tak terdefinisi ( $\infty$ ) jika garis tegak : |

**Contoh:**

Tentukan kemiringan/gradien setiap garis berikut:



Penyelesaian:

$$\text{Gradien garis } a = \frac{4}{2} = 2$$

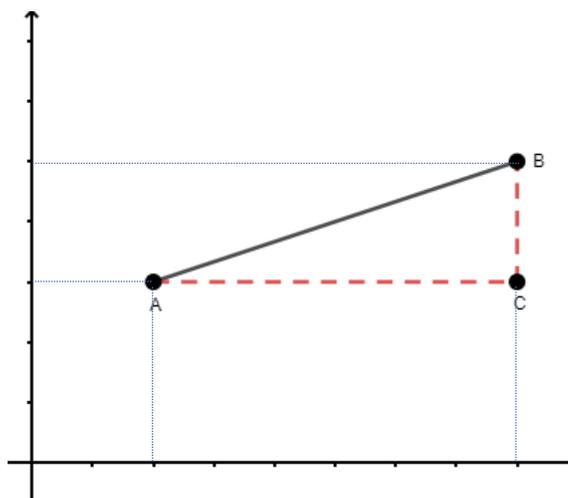
$$\text{Gradien garis } b = -\frac{1}{5}$$

$$\text{Gradien garis } a = \frac{0}{7} = 0$$

$$\text{Gradien garis } a = \frac{4}{0} = \infty$$

Gradien garis melalui 2 titik:

Misal  $(x_1, y_1)$  dan  $(x_2, y_2)$



$$\text{Gradien garis AB} = \frac{BC}{AC} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Contoh 1:

Tentukan gradien garis yang melalui titik A(2,1) dan B(6,7)

Penyelesaian:

$$\text{Gradien garis AB} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{7 - 1}{6 - 2} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

Contoh 2:

Tentukan gradien garis yang melalui titik P(-5,1) dan Q(4,-2)

Penyelesaian:

$$\text{Gradien garis PQ} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-2 - 1}{4 - (-5)} = \frac{-3}{9} = \frac{-1}{3}$$

#### KESIMPULAN:

1. Gradien (kemiringan) garis lurus dilambangkan dengan  $m$

$$m = \frac{\text{panjang sisi tegak/vertikal}}{\text{panjang sisi mendatar/horizontal}}$$

2. Gradien garis melalui dua titik  $A(x_1, y_1)$  dan  $B(x_2, y_2)$

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

#### BENTUK PERSAMAAN GARIS LURUS DENGAN:

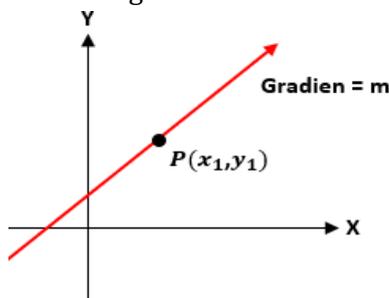
- Gradien  $m$  dan melalui sebuah titik  $(x_1, y_1)$
- Melalui 2 titik  $(x_1, y_1)$  dan  $(x_2, y_2)$

1. Bentuk Persamaan Garis Lurus dengan gradien  $m$  dan melalui sebuah titik  $(x_1, y_1)$

Bentuk umum persamaan garis lurus adalah:

$y = mx + c$ , dengan gradien  $m$  dan memotong sumbu Y di  $(0, c)$

Perhatikan gambar berikut:



Jika garis  $y = mx + c$  melalui titik  $(x_1, y_1)$  maka:

$$(x_1, y_1) \rightarrow y = mx + c$$

$$y_1 = mx_1 + c$$

$$c = y_1 - mx_1$$

$$c = y_1 - mx_1 \rightarrow y = mx + c$$

$$y = mx + (y_1 - mx_1)$$

$$y = mx + y_1 - mx_1$$

$$y - y_1 = mx - mx_1$$

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

### Rumus:

Persamaan garis lurus dengan gradien  $m$  dan melalui titik  $(x_1, y_1)$  adalah:

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

Contoh 1:

Tentukan persamaan garis lurus melalui titik  $(4,5)$  dengan gradien  $= -3$

Penyelesaian:

$$(x_1, y_1) = (4,5) \text{ dan } m = -3$$

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

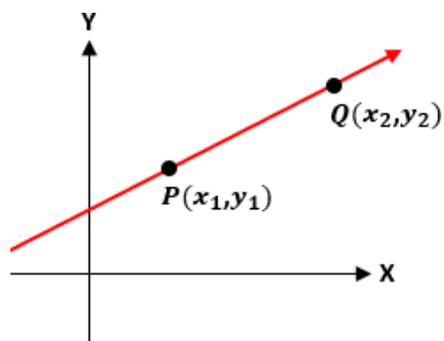
$$\rightarrow y - 5 = -3(x - 4)$$

$$\rightarrow y - 5 = -3x + 4$$

$$\rightarrow y = -3x + 4 + 5$$

$$\rightarrow y = -3x + 9$$

2. Persamaan garis lurus melalui 2 titik  $(x_1, y_1)$  dan  $(x_2, y_2)$



$$\begin{aligned} \text{Gradien } m &= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} && \rightarrow y - y_1 = m(x - x_1) \\ & && \Leftrightarrow y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1) \\ & && \Leftrightarrow \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1} \end{aligned}$$

Jadi Persamaan garis lurus melalui 2 titik  $(x_1, y_1)$  dan  $(x_2, y_2)$

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

Contoh :

Tentukan persamaan garis yang melalui titik  $(-1, 2)$  dan  $(2, -4)$

Penyelesaian:

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

Maka:

$$\begin{aligned} & \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1} \\ \Leftrightarrow & \frac{y - 2}{-4 - 2} = \frac{x - (-1)}{2 - (-1)} \\ \Leftrightarrow & \frac{y - 2}{-6} = \frac{x + 1}{3} \\ \Leftrightarrow & 3(y - 2) = -6(x + 1) \\ \Leftrightarrow & y - 2 = \frac{-6(x + 1)}{3} \\ \Leftrightarrow & y - 2 = -2(x + 1) \\ \Leftrightarrow & y - 2 = -2x - 2 \\ \Leftrightarrow & y = -2x - 2 + 2 \\ \Leftrightarrow & y = -2x \end{aligned}$$

## KESIMPULAN

1. Persamaan garis melalui titik  $(x_1, y_1)$  dan gradien  $m$  adalah:

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

2. Persamaan garis lurus melalui 2 titik  $(x_1, y_1)$  dan  $(x_2, y_2)$  adalah:

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

### Lampiran 3 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Kelas Kontrol)

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS KONTROL

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Dolok Merawan  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VIII/1  
Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus  
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit  
Pertemuan : 3 Pertemuan

#### A. Kompetensi Inti

KI-1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI-2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan kederadaanya.

KI-3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI-4 Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

#### B. Kompetensi Dasar, dan Indikator Pembelajaran

NO	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
----	-----------------------	-----------

1	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	
2	2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah. 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman mengajar. 2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.	
3	3.4 Menentukan persamaan garis lurus dan grafiknya.	3.4.1 Mengenal pengertian persamaan garis lurus dan dapat menggambar grafik persamaan garis lurus. 3.4.2 Mengenal pengertian dan menentukan gradien garis lurus dalam berbagai bentuk secara logis dan kreatif. 3.4.3 Menentukan persamaan garis lurus melalui dua titik serta melalui satu titik dengan gradien tertentu secara cermat dan teliti.

### C. Tujuan Pembelajaran

#### 1. Pertemuan ke 1

- a. Siswa dapat memahami bentuk persamaan garis lurus.
- b. Siswa dapat menggambar grafik persamaan garis lurus.

#### 2. Pertemuan ke 2

- a. Siswa dapat menentukan gradien dari suatu garis lurus.
- b. Siswa dapat menentukan gradien suatu garis yang melalui dua titik.

- c. Siswa dapat menentukan gradien garis sejajar dan tegak lurus.
3. Pertemuan ke 3
- a. Siswa dapat menentukan persamaan garis lurus yang melalui satu titik dengan gradien tertentu
  - b. Siswa dapat menentukan persamaan garis lurus yang melalui dua titik.

**D. Materi Pembelajaran**

- 1. Bentuk persamaan garis lurus dan grafiknya
- 2. Gradien
  - a. Pengertian gradien
  - b. Gradien garis yang melalui dua titik
  - c. Gradien garis yang saling sejajar dan saling tegak lurus
- 3. Persamaan garis lurus
  - a. Persamaan garis dalam bentuk  $y = mx + c$
  - b. Persamaan garis dengan gradien  $m$  dan melalui titik  $(x_1, y_1)$
  - c. Persamaan garis melalui 2 titik yaitu titik  $(x_1, y_1)$  dan  $(x_2, y_2)$

**E. Metode Pembelajaran**

Model Pembelajaran : Pembelajaran konvensional  
 Metode Pembelajaran : diskusi, tanya jawab, ceramah.

**F. Media dan Sumber Pembelajaran**

Media : Lembar Kegiatan (LK)  
 Sumber : Buku paket siswa matematika Kemendikbud

**G. Langkah-Langkah**

**Pembelajaran Pertemuan**

**Pertama**

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi
Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam untuk membuka pelajaran. 2. Guru meminta salah seorang siswa untuk memimpin doa. 3. Guru mengabsen kehadiran siswa.	

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi
	<p data-bbox="560 365 692 398"><i>Apersepsi</i></p> <p data-bbox="560 421 1206 674">4. Guru mengingatkan kembali materi sebelumnya yaitu tentang fungsi linear dan grafiknya pada bidang kartesius serta keterkaitannya dengan materi yang akan dipelajari, yaitu persamaan garis lurus.</p> <p data-bbox="560 696 1206 835">5. Guru mengajukan pertanyaan mengenai kejadian/fenomena yang berhubungan dengan persamaan garis lurus</p>  <p data-bbox="560 1084 676 1117"><i>Motivasi</i></p> <p data-bbox="560 1140 1206 1393">6. Guru memberi gambaran mengenai pentingnya mempelajari persamaan garis lurus, misalnya untuk mengetahui hubungan jarak, kecepatan, dan waktu jika digambar pada bidang kartesius.</p> <p data-bbox="560 1415 1206 1615">7. Guru memberikan penjelasan mengenai pentingnya membuat gambar garis lurus dari persamaan garis lurus, misalnya untuk menentukan kemiringan suatu garis</p> <p data-bbox="560 1637 1206 1834">8. Guru memotivasi siswa agar dapat menggambar garis lurus dari persamaan garis lurus, agar mempermudah siswa kedepannya untuk menentukan gradien suatu garis</p>	

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi
	<p data-bbox="560 365 863 398"><i>Menyajikan Informasi</i></p> <p data-bbox="560 421 1206 611">9. Guru menginformasikan cakupan materi yang akan dibahas, yaitu mengenai persamaan garis lurus dan menggambar grafik persamaan garis lurus.</p>	
Inti	<ol data-bbox="560 645 1206 1939" style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diberi stimulus mengenai materi persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel dan cara menentukan persamaan garis lurus jika garis diketahui</li> <li>2. Siswa bersama guru membahas contoh yang telah tersedia</li> <li>3. Guru memfasilitasi siswa melalui pemberian tugas, diskusi, dan sebagainya untuk memunculkan gagasan baru secara lisan maupun tulisan</li> <li>4. Guru memfasilitasi siswa untuk berkompetisi secara sehat untuk meningkatkan prestasi dengan pemberian tugas mengerjakan soal latihan yang terdapat pada buku paket</li> <li>5. Siswa dipilih secara acak kemudian diminta untuk menuliskan hasil pekerjaannya di papan tulis dan menghimbau siswa lain untuk bertanya dan/atau menanggapi hasilpekerjaan di papan tulis</li> <li>6. Guru memberikan penegasan dan penguatan atas hasil kerja siswa dan memberikan penghargaan secara individu</li> <li>7. Guru melakukan penilaian proses dan hasil serta melakukan tindak lanjut</li> </ol>	

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Alokasi</b>
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diminta untuk membuat kesimpulan mengenai materi dari pertemuan yang telah dilaksanakan</li> <li>2. Guru memberikan umpan balik terhadap apa yang sudah dipelajari</li> <li>3. Guru memberikan PR kepada siswa</li> <li>4. Guru memberitahukan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya dan meminta siswa untuk mempelajarinya</li> <li>5. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam penutup</li> </ol>	

### **Pertemuan Kedua**

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Alokasi</b>
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam untuk membuka pelajaran.</li> <li>2. Guru meminta salah seorang siswa untuk memimpin doa.</li> <li>3. Guru mengabsen kehadiran siswa.</li> </ol> <p><i>Apersepsi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru mengingatkan kembali materi sebelumnya yaitu tentang bentuk persamaan garis lurus dan gambar garis lurus serta keterkaitannya dengan materi yang akan dipelajari yaitu gradien/kemiringan persamaan garis lurus.</li> <li>5. Guru memberikan gambaran mengenai kejadian/fenomena yang berhubungan dengan gradien garis lurus</li> </ol>	

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p><b>Motivasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Guru memberikan gambaran mengenai pentingnya mempelajari gradien. Misalnya untuk mengukur kemiringan tangga agar tangga aman, nyaman, dan tidak berbahaya saat dinaiki.</li> <li>7. Guru memotivasi siswa agar dapat menentukan gradien dari suatu persamaan garis lurus.</li> </ol> <p><b>Menyajikan Informasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Guru menginformasikan cakupan materi yang akan dibahas, yaitu mengenai gradien persamaan garis lurus.</li> <li>9. Guru bersama dengan siswa membahas PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.</li> </ol>	
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diberi stimulus mengenai pengertian gradien dan cara menentukan gradien garis lurus</li> <li>2. Siswa mengkomunikasikan secara lisan mengenai pengertian gradien dan cara menentukan gradien</li> <li>3. Siswa bersama guru membahas contoh yang telah tersedia</li> <li>4. Guru memfasilitasi siswa melalui pemberian tugas, diskusi, dan sebagainya untuk memunculkan gagasan baru</li> </ol>	

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi
	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Guru memfasilitasi siswa untuk berkompetisi secara sehat untuk meningkatkan prestasi dengan pemberian tugas mengerjakan soal latihan yang terdapat pada buku paket</li> <li>6. Siswa dipilih secara acak kemudian diminta untuk menuliskan hasil pekerjaannya di papan tulis dan menghimbau siswa lain untuk bertanya dan/atau menanggapi hasilpekerjaan di papan tulis</li> <li>7. Guru memberikan penegasan dan penguatan atas hasil kerja siswa dan memberikan penghargaan secara individu</li> <li>8. Guru melakukan penilaian proses dan hasil serta melakukan tindak lanjut</li> </ol>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diminta untuk membuat kesimpulan mengenai materi dari pertemuan yang telah dilaksanakan</li> <li>2. Guru memberikan umpan balik terhadap apa yang sudah dipelajari</li> <li>3. Guru memberikan PR kepada siswa</li> <li>4. Guru memberitahukan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya dan meminta siswa untuk mempelajarinya</li> <li>5. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam penutup</li> </ol>	

### Pertemuan Ketiga

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru mengucapkan salam untuk membuka pelajaran.</li><li>2. Guru meminta salah seorang siswa untuk memimpin doa.</li><li>3. Guru mengabsen kehadiran siswa.</li></ol> <p><i>Apersepsi</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>4. Guru mengingatkan kembali materi sebelumnya yaitu gradien/kemiringan persamaan garis lurus dan mengaitkannya dengan persamaan garis lurus</li><li>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai</li></ol> <p><i>Motivasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>6. Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi menentukan persamaan garis lurus</li><li>7. Guru memotivasi siswa untuk belajar dengan baik agar dapat menentukan persamaan garis lurus</li></ol> <p><i>Menyajikan Informasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>8. Guru menginformasikan cakupan materi yang akan dibahas, yaitu mengenai cara menentukan persamaan garis lurus.</li><li>9. Guru bersama dengan siswa membahas PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.</li></ol>	
Inti	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru mengajak siswa untuk mengamati permasalahan pada Lembar Kegiatan yang telah diberikan.</li></ol>	

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi
	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="555 539 1206 680">2. Siswa diberi stimulus berupa pemberian materi oleh guru mengenai berbagai cara menentukan persamaan garis lurus</li> <li data-bbox="555 701 1206 786">3. Siswa bersama guru membahas contoh yang telah tersedia</li> <li data-bbox="555 806 1206 1010">4. Guru memfasilitasi siswa melalui pemberian tugas, diskusi, dan sebagainya untuk memunculkan gagasan baru secara lisan maupun tulisan</li> <li data-bbox="555 1030 1206 1234">5. Guru memfasilitasi siswa untuk berkompetisi secara sehat untuk meningkatkan prestasi dengan pemberian tugas mengerjakan soal latihan yang terdapat pada buku paket</li> <li data-bbox="555 1254 1206 1503">6. Siswa dipilih secara acak kemudian diminta untuk menuliskan hasil pekerjaannya di papan tulis dan menghimbau siswa lain untuk bertanya dan/atau menanggapi hasilpekerjaan di papan tulis</li> <li data-bbox="555 1523 1206 1664">7. Guru memberikan penegasan dan penguatan atas hasil kerja siswa dan memberikan penghargaan secara individu</li> <li data-bbox="555 1684 1206 1769">8. Guru melakukan penilaian proses dan hasil serta melakukan tindak lanjut</li> </ol>	

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diminta untuk membuat kesimpulan mengenai materi dari pertemuan yang telah dilaksanakan</li> <li>2. Guru memberikan umpan balik terhadap apa yang sudah dipelajari</li> <li>3. Guru memberikan PR kepada siswa</li> </ol>	
<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Alokasi</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru memberitahukan bahwa ini adalah pertemuan terakhir dan meminta siswa menyiapkan diri untuk ulangan harian pada pertemuan berikutnya</li> <li>5. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam penutup</li> </ol>	

## H. Penilaian Pembelajaran

### 1. Penilaian Kognitif

Teknik Penilaian : Tes / Ulangan Harian Bentuk

Instrumen : Pilihan Ganda

Kisi-kisi dan soal : Terlampir

### 2. Penilaian Keterampilan

Teknik Penilaian : Tes tertulis

Bentuk instrumen : Uraian Kisi-kisi dan soal :

## Lampiran 5: Lembar Soal *Pretest* Kemampuan Pemahaman Konsep

Nama:
Kelas:

### PRETEST

- Dari persamaan berikut ini, manakah yang merupakan contoh dan bukan merupakan persamaan garis lurus?
  - $Y = 2x + 6$
  - $3x^2 + 2x = 12$
  - $2y = 8 - 4x$
  - $y^3 + xy = 4$
- Tentukan gradien garis yang persamaannya  $3x - 6y + 5 = 0$ !
- Grafik persamaan  $3x - 2y = 12$  dan  $5x + y = 7$ , berpotongan dititik (p,q). Tentukan nilai  $4p + 3q$  !
- Dengan menggunakan  $x = \{-2,-1,0,1,2\}$ , gambarlah grafik persamaannya dengan menggunakan sebuah diagram cartesius untuk  $y = 2x$ !
- Seseorang bersepeda dengan kecepatan tetap 15 Km/jam. Setelah 3 jam, orang tersebut telah menempuh jarak 45 Km. Berapa lama waktu yang diperlukan orang tersebut untuk menempuh jarak 90 Km?
- Tentukan persamaan garis lurus yang melalui titik A(2,4) dan B(5,10)!
- Sebuah lahan perkebunan dengan harga perolehan Rp. 50.000.000,00 diperkirakan mengalami tingkat kenaikan konstan/tetap Rp. 500.000,00 pertahun dalam kurun waktu 5 tahun. Tentukan persamaan garis harga lahan tersebut dengan harga lahan setelah 5 tahun!

Jawaban

## Lampiran 6: Lembar Soal *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep

Nama:
Kelas:

### POSTTEST

- Dari persamaan berikut ini, manakah yang merupakan contoh dan bukan merupakan persamaan garis lurus?
  - $Y = 2x + 6$
  - $3x^2 + 2x = 12$
  - $2y = 8 - 4x$
  - $y^3 + xy = 4$
- Tentukan gradien garis yang persamaannya  $3x - 6y + 5 = 0$ !
- Grafik persamaan  $3x - 2y = 12$  dan  $5x + y = 7$ , berpotongan dititik (p,q). Tentukan nilai  $4p + 3q$  !
- Dengan menggunakan  $x = \{-2,-1,0,1,2\}$ , gambarlah grafik persamaannya dengan menggunakan sebuah diagram cartesius untuk  $y = 2x$ !
- Seseorang bersepeda dengan kecepatan tetap 15 Km/jam. Setelah 3 jam, orang tersebut telah menempuh jarak 45 Km. Berapa lama waktu yang diperlukan orang tersebut untuk menempuh jarak 90 Km?
- Tentukan persamaan garis lurus yang melalui titik A(2,4) dan B(5,10)!
- Sebuah lahan perkebunan dengan harga perolehan Rp. 50.000.000,00 diperkirakan mengalami tingkat kenaikan konstan/tetap Rp. 500.000,00 pertahun dalam kurun waktu 5 tahun. Tentukan persamaan garis harga lahan tersebut dengan harga lahan setelah 5 tahun!

Jawaban

## Lampiran 7 : Hasil Uji Validitas

### Correlations

#### Correlations

		Soal 01	Soal 02	Soal 03	Soal 04	Soal 05	Soal 06	Soal 07	Soal 08	Soal 09	Soal 10	Soal 11	Total Skor
Soal 01	Pearson Correlation	1	.335	-.100	-.288	.270	-.476*	-.033	.252	.159	-.136	.042	.042
	Sig. (2- tailed)		.127	.658	.194	.224	.025	.883	.258	.479	.545	.853	.853
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal 02	Pearson Correlation	.335	1	.335	.262	.340	-.598*	.266	.268	-.429*	.119	.295	.295
	Sig. (2- tailed)	.127		.127	.238	.122	.003	.231	.228	.046	.599	.183	.183
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal 03	Pearson Correlation	-.100	.335	1	.829*	.394	.199	.457*	.367	-.091	.325	.619*	.619**
	Sig. (2- tailed)	.658	.127		.000	.069	.374	.033	.093	.687	.140	.002	.002
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal 04	Pearson Correlation	-.288	.262	.829*	1	.442*	.231	.402	.314	-.304	.233	.555*	.555**
	Sig. (2- tailed)	.194	.238	.000		.039	.301	.064	.154	.168	.298	.007	.007
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal 05	Pearson Correlation	.270	.340	.394	.442*	1	-.121	.367	.619*	-.092	.343	.625*	.625**

	Sig. (2-tailed)	.224	.122	.069	.039		.592	.093	.002	.683	.119	.002	.002
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal 06	Pearson Correlation	-	-	.199	.231	-.121	1	.217	.117	.374	.272	.274	.274
	Sig. (2-tailed)	.476*	.598*										
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal 07	Pearson Correlation	-.033	.266	.457*	.402	.367	.217	1	.817*	.165	.675*	.902*	.902**
	Sig. (2-tailed)	.883	.231	.033	.064	.093	.332		.000	.463	.001	.000	.000
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal 08	Pearson Correlation	.252	.268	.367	.314	.619*	.117	.817*	1	.150	.718*	.904*	.904**
	Sig. (2-tailed)	.258	.228	.093	.154	.002	.603	.000		.504	.000	.000	.000
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal 09	Pearson Correlation	-.033	.266	.457*	.402	.367	.217	1.00	.817*	.165	.675*	.902*	.902**
	Sig. (2-tailed)	.883	.231	.033	.064	.093	.332	.000	.000	.463	.001	.000	.000
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal 10	Pearson Correlation	.159	-	-.091	-.304	-.092	.374	.165	.150	1	.217	.180	.180
	Sig. (2-tailed)	.479	.429*								.331	.422	.422

	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal 11	Pearson Correlation	-.136	.119	.325	.233	.343	.272	.675*	.718*	.217	1	.781*	.781**
	Sig. (2- tailed)	.545	.599	.140	.298	.119	.221	.001	.000	.331		.000	.000
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Total Skor	Pearson Correlation	.042	.295	.619*	.555*	.625*	.274	.902*	.904*	.180	.781*	1	1
	Sig. (2- tailed)	.853	.183	.002	.007	.002	.217	.000	.000	.422	.000		
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

## Lampiran 8 : Hasil Uji Reliabilitas

### Reliability

#### Scale: ALL VARIABLES

##### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	22	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	22	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

##### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.828	11

## Lampiran 9 : Hasil Uji Normalitas

### Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Pemahaman Konsep Siswa	Pre-test eksperimen Problem Based Learning (PBL)	.137	31	.144	.953	31	.186
	Post-test eksperimen Problem Based Learning (PBL)	.150	31	.073	.924	31	.029
	Pre-test kontrol (Konvensional)	.139	31	.134	.922	31	.027
	Post-test kontrol (Konvensional)	.140	31	.127	.950	31	.152

a. Lilliefors Significance Correction

## Lampiran 10 : Hasil Uji Homogenitas

### Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Pemahaman Konsep Siswa	Based on Mean	1.079	1	60	.303
	Based on Median	.808	1	60	.372
	Based on Median and with adjusted df	.808	1	59.591	.372
	Based on trimmed mean	1.152	1	60	.287

## Lampiran 11 : Hasil Uji Hipotesis

### Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Pemahaman Konsep Siswa	Kelas Eksperimen	31	82.06	9.643	1.732
	Kelas Kontrol	31	63.90	11.285	2.027

### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Pemahaman Konsep Siswa	Equal variances assumed	1.079	0.303	6.812	60	0.000	18.161	2.666	12.828	23.494
	Equal variances not assumed			6.812	58.576	0.000	18.161	2.666	12.826	23.497

**Lampiran 12 : Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen**

<b>Nama</b>	<b>Pretest</b>	<b>Posttest</b>
Agung Prasetyo	40	78
Aldi Setiawan Syahputra	38	60
Arindina Santika Priadi	50	90
Armalia Tri Ristanti	45	78
David Pratama	60	90
Dian Octavia	35	78
Dila Wulandari	58	85
Dimas Fahcreza	48	80
Dinda Aisyah	38	65
Fauziah Nur	40	78
Gisya Andini	45	80
Hafiz Arianda	58	88
Hafizah Salsabila	38	75
Hafisah Gadis Mutiara Dewi	60	95
Izra Anugrah	65	90
Maulana Khoir	30	60
Melani Syafitri	53	75
Nabila Qirdah	58	80
Nada Nurwawlia	68	85
Ogi Priyansah	70	95
Pasha Rahmat Hidayat	40	75
Radit Pramuditya	60	88
Riska Amelia Putri	55	80
Sindi Widya Ningsih	60	88
Siti Via Faulansi Damanik	78	95
Rika Cahyani	78	90
Syahrizky Fadillah	65	88
Ravina Syahputri	80	95
Tata Rispi Damanik	38	70
Umar Parundungan Siregar	65	90
Wirda Ningsih	58	80
<b>Jumlah</b>	<b>1674</b>	<b>2544</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>54</b>	<b>82,06</b>

**Lampiran 13 : Data Nilai *Pretest Posttest* dan *Posttest* Kelas Kontrol**

<b>Nama</b>	<b>Pretest</b>	<b>Posttest</b>
Ainun Saragih	35	45
Aisyah	35	55
Almeika Nazura	35	68
Alpin Jaya Harahap	35	65
Anggun Asha Sahrani	48	55
Aulia Nasution	40	58
Bayu Priaga	58	70
Diefta Ramadhan	40	55
Duhha Syahreza	68	70
Dzulaika Fahri	40	55
Fahri Ramadhan	58	70
Faisal Basri	35	50
Fazli Guntara Siregar	38	48
Muhammad Raja Wahudin	45	50
Muhammad Risky	70	88
Muthia Al Maghfira	55	68
Mutiara Dewi	68	75
Putri Ayu Lestari	35	70
Rahmi Anggraini Sinaga	48	60
Rama Ilham	68	88
Reza Erlangga Lubis	70	70
Rianti	45	55
Riri Awaliani	60	65
Rival Amanda	58	65
Alila Sifa	68	78
Safa Maulida	38	50
Sila Dewi Puspita	58	75
Suprayogi	55	65
Icha Purry Keisya	68	70
Vadiia Assyifa	55	75
Sintia Ardila	35	50
<b>Jumlah</b>	<b>1564</b>	<b>1981</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>50,45</b>	<b>63,81</b>

## Lampiran 14: Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen

Nama: Pika Cahyani
Kelas: VIII-1

78

Pretest

- Dari persamaan berikut ini, manakah yang merupakan contoh dan bukan merupakan persamaan garis lurus?
  - $Y = 2x + 6$
  - $3x^2 + 2x = 12$
  - $2y = 8 - 4x$
  - $y^3 + xy = 4$
- Tentukan gradien garis yang persamaannya  $3x - 6y + 5 = 0$ !
- Grafik persamaan  $3x - 2y = 12$  dan  $5x + y = 7$ , berpotongan dititik (p,q). Tentukan nilai  $4p + 3q$  !
- Dengan menggunakan  $x = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ , gambariah grafik persamaannya dengan menggunakan sebuah diagram cartesius untuk  $y = 2x$ !
- Seseorang bersepeda dengan kecepatan tetap 15 Km/jam. Setelah 3 jam, orang tersebut telah menempuh jarak 45 Km. Berapa lama waktu yang diperlukan orang tersebut untuk menempuh jarak 90 Km?
- Tentukan persamaan garis lurus yang melalui titik A(2,4) dan B(5,10)!
- Sebuah lahan perkebunan dengan harga perolehan Rp. 50.000.000,00 diperkirakan mengalami tingkat kenaikan konstan/tetap Rp. 500.000,00 pertahun dalam kurun waktu 5 tahun. Tentukan persamaan garis harga lahan tersebut dengan harga lahan setelah 5 tahun!

Jawaban

- $Y = 2x + 6$  (Persamaan Garis lurus)
  - $3x^2 + 2x = 12$  (Bukan merupakan Persamaan Garis lurus)
  - $2y = 8 - 4x$  (Persamaan Garis lurus)
  - $y^3 + xy = 4$  (Bukan merupakan Persamaan Garis lurus)
- $$3x - 6y + 5 = 0$$

$$= -6y = -3x - 5$$

$$= -6y = -3x - 5$$


---


$$= -y = -\frac{1}{2}x - \frac{5}{6}$$

$$= y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{6}$$

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

$$3. \quad \begin{aligned} 3x - 2y &= 12 \rightarrow \cancel{-2y} \rightarrow \cancel{3x+12} \\ 5x + y &= 7 \rightarrow y = -5x + 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3x - 2y &= 12 \\ 3x - 2(-5x + 7) &= 12 \\ 3x + 10x - 14 &= 12 \\ 13x &= 12 + 14 \\ 13x &= 26 \\ x &= \frac{26}{13} \\ x &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y, -5x + 7 &\rightarrow y = -5(2) + 7 \\ &= -10 + 7 \\ y &= -3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{maka } x &= 2 \text{ dan } y = -3 \\ 4P + 3Q &= 4(2) + 3(-3) \\ &= 8 - 9 \\ &= -1 \end{aligned}$$

$$4. \quad \left. \begin{aligned} x = -2 & \quad y = 2(-2) = -4 \\ x = -1 & \quad y = 2(-1) = -2 \\ x = 0 & \quad y = 2(0) = 0 \\ x = 1 & \quad y = 2(1) = 2 \\ x = 2 & \quad y = 2(2) = 4 \end{aligned} \right\} \begin{aligned} &(-2, -4), (-1, -2), (0, 0), (1, 2) \\ &(2, 4) \end{aligned}$$

$$5. \quad \begin{aligned} 15 \text{ km/jam} &\rightarrow 1 \text{ jam menempuh } 15 \text{ km} \\ \text{maka } 30 \text{ km} &\text{ dibutuhkan waktu } \frac{30}{15} = 6 \text{ jam} \end{aligned}$$

6. Tak tau

$$\begin{aligned} 7. \quad \text{titik awal } 0,50 &\rightarrow x=0 \quad y=50 \\ \text{maka } m &= 0,5 \\ y &= 0,5x + 50 \end{aligned}$$

## Lampiran 15: Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen

Nama: Ravina Syahputri  
Kelas: VIII - 1

95

### Posttest

1. Dari persamaan berikut ini, manakah yang merupakan contoh dan bukan merupakan persamaan garis lurus?
  - a.  $Y = 2x + 6$
  - b.  $3x^2 + 2x = 12$
  - c.  $2y = 8 - 4x$
  - d.  $y^3 + xy = 4$
2. Tentukan gradien garis yang persamaannya  $3x - 6y + 5 = 0$ !
3. Grafik persamaan  $3x - 2y = 12$  dan  $5x + y = 7$ , berpotongan dititik (p,q). Tentukan nilai  $4p + 3q$  !
4. Dengan menggunakan  $x = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ , gambarlah grafik persamaannya dengan menggunakan sebuah diagram cartesius untuk  $y = 2x$ !
5. Seseorang bersepeda dengan kecepatan tetap 15 Km/jam. Setelah 3 jam, orang tersebut telah menempuh jarak 45 Km. Berapa lama waktu yang diperlukan orang tersebut untuk menempuh jarak 90 Km?
6. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui titik A(2,4) dan B(5,10)!
7. Sebuah lahan perkebunan dengan harga perolehan Rp. 50.000.000,00 diperkirakan mengalami tingkat kenaikan konstan/terap Rp. 500.000,00 pertahun dalam kurun waktu 5 tahun. Tentukan persamaan garis harga lahan tersebut dengan harga lahan setelah 5 tahun!

### Jawaban

- ①
- a. Persamaan garis lurus
  - b. Bukan Persamaan garis lurus
  - c. Persamaan garis lurus
  - d. Bukan Persamaan garis lurus

②

$$\begin{aligned} 3x - 6y + 5 &= 0 \\ 3x - 6y &= -5 \\ -6y &= -3x - 5 \\ 6y &= 3x + 5 \\ y &= \frac{3x + 5}{6} \\ y &= \frac{1}{2}x + \frac{5}{6} \\ m &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

③

$$3x - 2y = 12 \dots \text{(Persamaan 1)}$$

$$5x + y = 7 \dots \text{(Persamaan 2)}$$

$y = -5x + 7$  .... Substitusikan ke persamaan 1.

$$3x - (2(-5x + 7)) = 12$$

$$3x - (-10x + 14) = 12$$

$$3x + 10x - 14 = 12$$

$$13x - 14 = 12$$

$$13x = 12 + 14$$

$$13x = 26$$

$$x = \frac{26}{13}$$

$$x = 2$$

$$y = -5x + 7$$

$$y = -5(2) + 7$$

$$y = -10 + 7$$

$$y = -3$$

Diperoleh titik potong  $p, q$   $(2, -3)$  maka nilai  $4p + 3q$

$$p = 2, q = -3$$

$$4p + 3q$$

$$= 4(2) + 3(-3)$$

$$= 8 + (-9)$$

$$4p + 3q = \underline{\underline{-1}}$$

④  $y = 2x$  dan  $x = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$

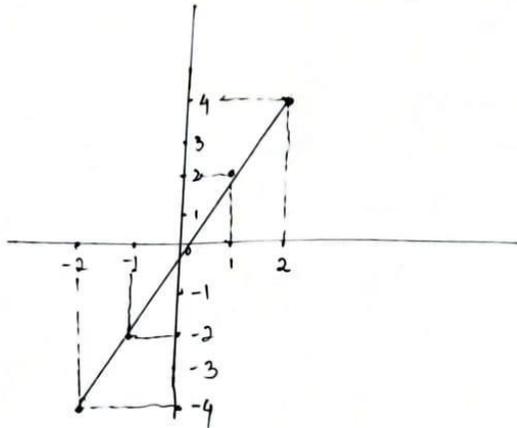
Untuk  $x = -2$  maka  $y = 2(-2) \Rightarrow y = -4$

$x = -1$  maka  $y = 2(-1) \Rightarrow y = -2$

$x = 0$  maka  $y = 2(0) \Rightarrow y = 0$

$x = 1$  maka  $y = 2(1) \Rightarrow y = 2$

$x = 2$  maka  $y = 2(2) \Rightarrow y = 4$



5)

x/km	0	1	2	3	4	5	6
y/s	0	15	30	45	60	75	90

~~s~~ = ~~15t~~

$$s = 15t$$

$$90 = 15t$$

$$t = 90/15$$

$$t = \underline{6}$$

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

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

$$\frac{y - 4}{10 - 4} = \frac{x - 2}{5 - 2}$$

$$\frac{y - 4}{6} = \frac{x - 2}{3}$$

$$3(y - 4) = 6(x - 2)$$

$$3y - 12 = 6x - 12$$

$$3y = 6x - 12 + 12$$

$$3y = 6x$$

$$y = \frac{6x}{3} \rightarrow y = 2x$$

7)  $y = mx + c$

$$y = 500.000x + 50.000.000$$

$$y = 500.000(5) + 50.000.000$$

$$y = 2.500.000 + 50.000.000$$

$$y = \underline{\underline{52.500.000}}$$

Jadi, harga tanah setelah 5 tahun adalah 52.500.000

## Lampiran 16: Hasil *Pretest* Kelas Kontrol

Nama: FAISAL BASRIH  
Kelas: VIII-2

35

### Pretest

- Dari persamaan berikut ini, manakah yang merupakan contoh dan bukan merupakan persamaan garis lurus?
  - $Y = 2x + 6$
  - $3x^2 + 2x = 12$
  - $2y = 8 - 4x$
  - $y^2 + xy = 4$
- Tentukan gradien garis yang persamaannya  $3x - 6y + 5 = 0$ !
- Grafik persamaan  $3x - 2y = 12$  dan  $5x + y = 7$ , berpotongan dititik (p,q). Tentukan nilai  $4p + 3q$ !
- Dengan menggunakan  $x = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ , gambarlah grafik persamaannya dengan menggunakan sebuah diagram cartesius untuk  $y = 2x$ !
- Seseorang bersepeda dengan kecepatan tetap 15 Km/jam. Setelah 3 jam, orang tersebut telah menempuh jarak 45 Km. Berapa lama waktu yang diperlukan orang tersebut untuk menempuh jarak 90 Km?
- Tentukan persamaan garis lurus yang melalui titik A(2,4) dan B(5,10)!
- Sebuah lahan perkebunan dengan harga perolehan Rp. 50.000.000,00 diperkirakan mengalami tingkat kenaikan konstan/terap Rp. 500.000,00 pertahun dalam kurun waktu 5 tahun. Tentukan persamaan garis harga lahan tersebut dengan harga lahan setelah 5 tahun!

### Jawaban

- bukan persamaan garis lurus
  - bukan persamaan garis lurus
  - persamaan garis lurus
  - bukan persamaan garis lurus
- $$3x - 6y + 5 = 0$$

$$3x - 6y = -5$$

$$-6y = -3x - 5$$
- $$\begin{aligned} 3x - 2y &= 12 && \text{Pers (1)} \\ 5x + y &= 7 && \text{Pers (2)} \end{aligned}$$

$$y = -5x + 7 \text{ substitusi ke pers (1)}$$

$$3x - 2(-5x + 7) = 12$$

$$3x - (-10x + 14) = 12$$

$$3x + 10x - 14 = 12$$

$$13x - 14 = 12$$

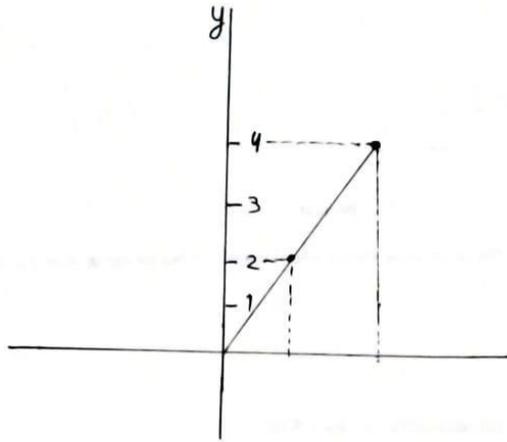
$$13x = 12 + 14$$

$$13x = 26$$

$$x = \frac{26}{13}$$

$$x = 2$$

4.



5.

t	0	1	2	3	4	5	6	jam	$y = ax$
s	0	15	30	45	60	75	90	km	

$$s = 15t \quad \text{Dik} = s = 90$$

$$90 = 15t$$

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

$$t = \underline{\underline{6}}$$

## Lampiran 17: Hasil *Posttest* Kelas Kontrol

Nama: Alvin Sifa  
Kelas: VIII-2

78

### Posttest

1. Dari persamaan berikut ini, manakah yang merupakan contoh dan bukan merupakan persamaan garis lurus?
  - a.  $Y = 2x + 6$
  - b.  $3x^2 + 2x = 12$
  - c.  $2y = 8 - 4x$
  - d.  $y^2 + xy = 4$
2. Tentukan gradien garis yang persamaannya  $3x - 6y + 5 = 0$ !
3. Grafik persamaan  $3x - 2y = 12$  dan  $5x + y = 7$ , berpotongan dititik (p,q). Tentukan nilai  $4p + 3q$ !
4. Dengan menggunakan  $x = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ , gambarlah grafik persamaannya dengan menggunakan sebuah diagram cartesius untuk  $y = 2x$ !
5. Seseorang bersepeda dengan kecepatan tetap 15 Km/jam. Setelah 3 jam, orang tersebut telah menempuh jarak 45 Km. Berapa lama waktu yang diperlukan orang tersebut untuk menempuh jarak 90 Km?
6. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui titik A(2,4) dan B(5,10)!
7. Sebuah lahan perkebunan dengan harga perolehan Rp. 50.000.000,00 diperkirakan mengalami tingkat kenaikan konstan/tetap Rp. 500.000,00 pertahun dalam kurun waktu 5 tahun. Tentukan persamaan garis harga lahan tersebut dengan harga lahan setelah 5 tahun!

### Jawaban

1. a. persamaan garis lurus  
b. Bukan persamaan garis lurus.  
c. persamaan garis lurus  
d. Bukan persamaan garis lurus

2.  $6y = 3x + 5$   
Jadi gradiennya 3  
atau  $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{6}$   
gradien  $y = \frac{1}{2}$

3.  $3x - 2y = 12$  ..... (1)  
 $5x + y = 7 \rightarrow y = 7 - 5$  ..... Substitusikan ke(1)  
 $3x - 2(7 - 5x) = 12$   
 $3x - 14 + 10x = 12$   
 $13x = 12 + 14$   
 $13x = 26$   
 $x = 2$

Sambungan

$$y = 7 - 5x$$

$$y = 7 - 5(2)$$

$$y = 7 - 10$$

$$y = -3$$

titik potongnya : (2, -3) dan dimikian  $p = 2$  dan  $q = -3$

$$(4) x = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$$

$$x = -2 \rightarrow y = -4 \rightarrow (-2, -4)$$

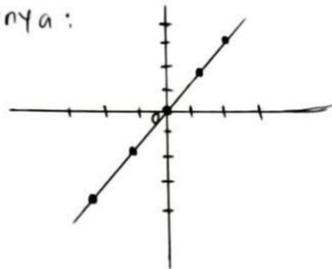
$$x = -1 \rightarrow y = -2 \rightarrow (-1, -2)$$

$$x = 0 \rightarrow y = 0 \rightarrow (0, 0)$$

$$x = 1 \rightarrow y = 2 \rightarrow (1, 2)$$

$$x = 2 \rightarrow y = 4 \rightarrow (2, 4)$$

Gambaranya :



$$(5) 3 \text{ jam} \Rightarrow 45 \text{ km}$$

$$90 \text{ km} \Rightarrow 90 \div 45 \times 3$$

$$\Rightarrow 2 \times 3$$

$$\Rightarrow 6 \text{ jam}$$

$$(6) \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

$$\frac{y - 4}{10 - 4} = \frac{x - 2}{5 - 2}$$

$$\text{Dik} = A(x_1, y_1) \\ B(x_2, y_2)$$



**Lampiran 19 : Dokumentasi Penelitian di Kelas Eksperimen**



## Lampiran 20 : Dokumentasi Penelitian di Kelas Kontrol



Lampiran 21 : K1

K-1



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
VERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238  
Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

Yth : Bapak/Ibu Ketua & Sekretaris  
Program Studi Pendidikan Matematika  
FKIP UMSU

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : PUTRI AMELIA LUBIS  
NPM : 2002030023  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
IPK Kumulatif : 3,78  
IPK = 3,78

Persetujuan Ketua/Sek Prodi	Judul yang diajukan	Disyahkan Oleh Dekan Fakultas
24-24 [Signature]	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan	27/2/24 [Signature]
	Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan PBL ( <i>Problem Based Learning</i> ) pada Materi Transformasi Geometri	
	Analisis Minat Belajar Siswa SMP Kelas VIII pada Materi Persamaan Garis Lurus berbantu Aplikasi Geogebra	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 26 Februari 2024

Hormat Pemohon,

( PUTRI AMELIA LUBIS )

- Dibuat Rangkap 3 :
- Untuk Dekan/Fakultas
  - Untuk Ketua/Sekretaris Prodi
  - Untuk Mahasiswa yang bersangkutan

## Lampiran 22 : K2



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238  
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

K-2

Kepada Yth : Bapak/Ibu Ketua & Sekretaris  
Program Studi Pendidikan Matematika  
FKIP UMSU

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : PUTRI AMELIA LUBIS  
NPM : 2002030023  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut :

**“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan”**

Sekaligus saya mengusulkan/menunjuk Bapak/Ibu sebagai :

Dosen Pembimbing : **Dr. Irvan, M.Si.**

Sebagai Dosen Pembimbing proposal/risalah/makalah/skripsi Saya

Demikianlah permohonan ini Saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu Saya ucapkan terima kasih.

Medan, 26 Februari 2024  
Hormat Pemohon,

( PUTRI AMELIA LUBIS)

Dibuat Rangkap 3 :  
- Untuk Dekan/Fakultas  
- Untuk Ketua/Sekretaris Prodi  
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan

## Lampiran 23: K3

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
Jln. Mukhtar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3

---

Nomor : 0519 /IL.3/UMSU-02/F/2024  
Lamp : ---  
Hal : **Pengesahan Proyek Proposal  
Dan Dosen Pembimbing**

Bismillahirrahmanirrahim  
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini .:

Nama : **Putri Amelia Lubis**  
N P M : 2002030023  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Penelitian : **Pengaruh Model Pembelajaran ProblemBased Learning ( PBL)  
Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Persamaan Garis  
Lurus Kelas VIII SMP Negeri Dolok Merawan.**

Pembimbing : **Dr. Irvan., M.Si.**

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal/risalah/makalah/skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa kadaluwarsa tanggal : **27 Februari 2025**

Medan 17 Syaban 1445 H  
27 Februari 2024 M

Wassalam  
Dekan  
  
**Dra. Hj. Svamsuyurnita, MPd.**  
NIDN : 0004066801

Dibuat rangkap 5 (lima) :

1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing Materi dan Teknis
4. Pembimbing Riset
5. Mahasiswa yang bersangkutan :

**WAJIBMENGIKUTISEMINAR**

## Lampiran 24 : Berita Acara Bimbingan Proposal



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp. (061)6619056 Medan 20238  
Website: <http://www.fkip.ummu.ac.id> E-mail: [fkip@ummu.ac.id](mailto:fkip@ummu.ac.id)

### BERITA ACARA BIMBINGAN PROPOSAL

Nama : Putri Amelia Lubis  
NPM : 2002030023  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Proposal : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*  
Terhadap Pembaman Konsep Siswa Pada Materi Persamaan Garis  
Lurus Kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Proposal	Tanda Tangan
2/11 - 2023	Pengajuan Judul Skripsi	
16/12 - 2023	Revisi Judul dan ACC	
17/1 - 2024	Bimbingan pertama (revisi BAB 1)	
21/2 - 2024	Bimbingan kedua (revisi BAB 3 dan Daftar)	
23/3 - 2024	ACC Seminar Proposal	

Medan, Februari 2024

Diketahui Oleh,  
Ketua Prodi

Dr. Tia Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd

Dosen Pembimbing

Dr. Irvan, M.Si

## Lampiran 25 : Berita Acara Seminar Proposal



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

### BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Proposal hari ini, 7 Maret 2024 diselenggarakan seminar proposal oleh mahasiswa:

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika  
Nama Mahasiswa : Putri Amelia Lubis  
NPM : 2002030023  
Judul Proposal : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*  
Terhadap Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Persamaan Garis  
Lurus Kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan

Masukan dan saran dari dosen pembahas/pembimbing\*

No	Masukan dan Saran
1	Pada latar belakang, berikan data pemahaman konsep siswa yang rendah min 2 tahun
2	Berang merah harus ada dimulai pendahuluan, sampai dengan metode penelitian yang dibuat.
3	Indikator penyusunan tes harus sesuai dengan indikator pemahaman konsep.
4	Tujuan penelitian masih tidak sesuai dengan rumusan masalah.
5	Lembar Observasi pada instrumen penelitian diujikan pada saat penelitian bukan pada saat merumuskan masalah.
6	Uji validitas harus diterapkan terlebih dahulu ke sekolah lain yang beres sama dengan sekolah fib-

Medan, 7 Maret 2024

Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi

Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd

Dosen Pembahas

Dr. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd

## Lampiran 26 : Surat Izin Riset



Nomor : 0807 /II.3/UMSU-02/F/2024  
Lamp : ---

Medan, 20 Syawal 1445 H  
29 April 2024 M

Hal : Izin Riset

Kepada : Yth. Bapak/Ibu Kepala  
SMP Negeri 1 Dolok Merawan  
Di  
Tempat.

Bismillahirrahmanirrahim  
Assalamu'alaikum Wr Wb

Wa ba'du semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan tugas sehari-hari sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk penulisan Skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/ibu memberikan izin kepada mahasiswa kami dalam melakukan penelitian /riset ditempat Bapak/ibu pimpin. Adapun data mahasiswa tersebut di bawah ini

Nama : Putri Amelia Lubis  
N P M : 2002030023  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning ( PBL ) Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan.

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/ibu kami ucapkan banyak terima kasih, Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya Amin



\*Peringgal

Wassalam  
Dekan

Dr. Hj. Samsu Yurrita, M.Pd.  
NIDN : 0004066701



## Lampiran 27 : Surat Balasan Sekolah Penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN SERDANG BEDAGAI**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SMP NEGERI 1 DOLOK MERAWAN**

NPSN: 18209341 NSS: 201872108023 E-mail: [smpnegeri1dolokmerawan@gmail.com](mailto:smpnegeri1dolokmerawan@gmail.com)  
Alamat: Jalan Pembangunan Desa Dolok Merawan

Kode Pos 20993

Nomor : 422 / 267 / 26 SMP.21 / TU / 2024  
Lampiran :  
hal : Mengadakan Riset  
Kepada : Yth. Dekan Fakultas dan Ilmu Pendidikan  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

Dengan hormat sehubungan dengan surat yang kami terima nomor 0807/11.3/UMSU-02/F/2024 tanggal 29 April 2024 perihal izin mengadakan riset dalam rangka penyusunan skripsi atas nama mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : PUTRI AMELIA LUBIS  
NPM : 2002030023  
Program studi : Pendidikan Matematika  
Tempat Riset : SMP Negeri 1 Dolok Merawan  
Judul skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP Negeri 1 Dolok Merawan .

Bersama ini kami beritahukan bahwa mahasiswa tersebut di atas benar melaksanakan riset di SMP Negeri 1 Dolok Merawan sejak tanggal 1 s/d 30 Mei 2024.

Demikian kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama bapak kami ucapkan terimakasih.

Dolok Merawan, 30 Mei 2024  
Kepala SMP Negeri 1 Dolok Merawan

SUNARDI, S.Pd  
NIP. 197706002007011006

## Lampiran 28 : Hasil Turnitin

### SKRIPSI PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING.docx

#### ORIGINALITY REPORT

**22%**  
SIMILARITY INDEX

**18%**  
INTERNET SOURCES

**14%**  
PUBLICATIONS

**10%**  
STUDENT PAPERS

#### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>repository.umsu.ac.id</b> Internet Source	<b>8%</b>
<b>2</b>	<b>digilib.unila.ac.id</b> Internet Source	<b>4%</b>
<b>3</b>	<b>id.scribd.com</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>www.jonedu.org</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>journal.universitaspahlawan.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>jonedu.org</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>Submitted to Universitas Pelita Harapan</b> Student Paper	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>staffnew.uny.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b>zombiedoc.com</b> Internet Source	<b>1%</b>

10	<a href="https://repository.uinsu.ac.id">repository.uinsu.ac.id</a> Internet Source	1%
11	Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya Student Paper	1%
12	<a href="https://repository.ar-raniry.ac.id">repository.ar-raniry.ac.id</a> Internet Source	1%
13	<a href="https://repository.iainbengkulu.ac.id">repository.iainbengkulu.ac.id</a> Internet Source	<1%
14	<a href="https://library.unmas.ac.id">library.unmas.ac.id</a> Internet Source	<1%
15	<a href="https://repository.uin-suska.ac.id">repository.uin-suska.ac.id</a> Internet Source	<1%
16	Faizah Syafitri, Aris Munandar, Rayuna Handawati. "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING PADA MATERI PERSEBARAN WILAYAH RAWAN BENCANA ALAM DI INDONESIA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR SPASIAL PESERTA DIDIK", GEOGRAPHY : Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Pendidikan, 2023 Publication	<1%
17	Submitted to College of the Canyons Student Paper	<1%
18	<a href="https://eprints.walisongo.ac.id">eprints.walisongo.ac.id</a> Internet Source	<1%

19	<a href="http://www.rayyanjurnal.com">www.rayyanjurnal.com</a> Internet Source	<1%
20	<a href="http://id.123dok.com">id.123dok.com</a> Internet Source	<1%
21	<a href="http://lib.ibs.ac.id">lib.ibs.ac.id</a> Internet Source	<1%
22	Submitted to UIN Walisongo Student Paper	<1%
23	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	<1%
24	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	<1%
25	<a href="http://digilib.iain-palangkaraya.ac.id">digilib.iain-palangkaraya.ac.id</a> Internet Source	<1%
26	<a href="http://garuda.ristekbrin.go.id">garuda.ristekbrin.go.id</a> Internet Source	<1%
27	<a href="http://repositori.unsil.ac.id">repositori.unsil.ac.id</a> Internet Source	<1%
28	<a href="http://repository.uinjkt.ac.id">repository.uinjkt.ac.id</a> Internet Source	<1%

Exclude quotes Off

Exclude matches < 0 words

Exclude bibliography Off