STUDI KOMPARASI PEMAHAMAN KONSEP MENGGUNAKAN MODEL *TWO STAY TWO STRAY* DAN *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS DI SMP H. ISRIATI SEMARANG

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh:

BELA FITHRIYANI

NIM: 2108056064

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
TAHUN 2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Bela Fithriyani

NIM : 2108056064

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul

STUDI KOMPARASI PEMAHAMAN KONSEP MENGGUNAKAN MODEL *TWO STAY TWO STRAY* DAN *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS DI SMP H. ISRIATI SEMARANG

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 03 Juli 2025

Pembuat pernyataan,



Bela Fithriyani

NIM: 2108056064

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang 50185
Telp.024 76433366 Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Studi Komparasi Pemahaman Konsep Menggunakan Model *Two Stay Two Stray* dan *Discovery Learning* pada Materi Persamaan Garis Lurus Di SMP H. Isriati Semarang**

Penulis : Bela Fithriyani

NIM : 2108056064

Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 21 Juli 2025

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang/Penguji,

YULIA ROMADIASTRI, S.Si.,M.Sc
NIP. 198107152005012008
Penguji Utama I,

Sekretaris Sidang/Penguji,

Dr. Hj. LULU CHOIRUN NISA, S.Si.,M.Pd
NIP. 198107202003122002
Penguji Utama II,

MUJI SUWARNO, M.Pd
NIP. 199310092019031013

ULLIYA FITRIANI, M. Pd.
NIP. 198708082023212055

Pembimbing,

Dr. Hj. LULU CHOIRUN NISA, S.Si.,M.Pd
NIP. 198107202003122002

NOTA DINAS

Semarang, 03 Juli 2025

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul	:	Studi Komparasi Pemahaman Konsep Menggunakan Model *Two Stay Two Stray* dan *Discovery Learning* pada Materi Persamaan Garis Lurus di SMP H. Isriati Semarang
Penulis	:	Bela Fithriyani
NIM	:	2108056064
Jurusan	:	Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untukdiujikan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing,

Dr. Lulu Choirun Nisa, S. Si., M. Pd.
NIP. 198107202003122002

ABSTRAK

Judul : **STUDI KOMPARASI PEMAHAMAN KONSEP MENGGUNAKAN MODEL *TWO STAY TWO STRAY* DAN *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS DI SMP H. ISRIATI SEMARANG**

Penulis : Bela Fithriyani

NIM : 2108056064

Matematika merupakan mata pelajaran yang diberikan mulai dari tingkat PAUD hingga perguruan tinggi, termasuk di SMP H. Isriati Semarang. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan di SMP H. Isriati Semarang diketahui bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang disajikan dalam materi persamaan garis lurus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan antara penerapan sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan *Discovery Learning*, serta mengetahui perbedaan antara penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan *Discovery Learning*. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen dengan desain *pretest-posttest only design*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMP H. Isriati Semarang yang terbagi dalam tiga kelas. Sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII B dan VIII C. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu *cluster random* sampling. Data penelitian ini dikumpulkan dengan dokumentasi dan tes. Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan statistik uji *independen sample t-test* dengan hipotesis ada perbedaan rata-rata pemahaman konsep siswa yang menggunakan model *Two Stay Two Stray* dan yang menggunakan model *Discovery Learning*. Hasil penelitian menunjukkan nilai $t_{hitung} = 2{,}100$ dengan $t_{tabel} = 2{,}018$ pada taraf signifikansi 5%, dan derajat bebas adalah 42. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas yang mendapat model pembelajaran *Two Stay Two Stray*

dan yang mendapat model pembelajaran *Discovery Learning*. Dan berdasarkan perhitungan analisis hipotesis lanjutan, diperoleh hasil nilai $t_{hitung} = 2{,}100$ dan $t_{tabel} = 1{,}682$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka hipotesis H_0 ditolak yang artinya penerapan model *Discovery Learning* lebih baik daripada model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII di SMP H. Isriati Semarang.

Kata kunci: *Kemampuan pemahaman konsep, model pembelajaran, Two Stay Two Stray, Discovery Learning.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah wa syukurillah, untaian rasa syukur yang tak bertepi dan terucap dari lubuk hati atas segala rahmat serta nikmat yang diberikan Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik dan lancar. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW yang selalu dinantikan syafa'atnya di *Yaumil Qiyamah*.

Berkat rahmat, taufik dan hidayah-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian skripsi yang berjudul " Studi Komparasi Pemahaman Konsep Menggunakan Model *Two Stay Two Stray* dan *Discovery Learning* pada Materi Persamaan Garis Lurus di SMP H. Isriati Semarang". Skripsi ini disusun guna memenuhi tugas dan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, motivasi, do'a, dan peran serta dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Musahadi, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.

2. Dr. Budi Cahyono S.Pd.,M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika serta Dr. Mujiasih, S.Pd., M.Pd. selaku Sekertaris Jurusan Pendidikan Matematika.
3. Ariska Kurnia Rachmawati, M.Sc. selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama perkuliahan dan perwalian.
4. Dr. Hj. Lulu Choirun Nisa, S. Si., M. Pd. selaku pembimbing yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta dengan tekun dan sabar memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyusun skripsi ini.
5. Kepala Sekolah dan Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan SMP H. Isriati Semarang yang bersedia mengizinkan melakukan penelitian.
6. Heri Purwanto, S.Si. selaku guru matematika SMP H. Isriati Semarang yang telah membantu dalam terlaksananya penelitian ini dengan lancar.
7. Siswa-siswi kelas kelas VIII dan kelas IX SMP H. Isriati Semarang yang telah membantu dalam terlaksananya penelitian ini dengan lancar.
8. Segenap dosen, pegawai dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang khususnya dosen jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu pengetahuan

dan bimbingan serta pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.

9. Orang tua tercinta Bapak Puryadi dan Ibu Susanah yang telah membesarkanku dengan penuh kesabaran dan kasih sayang. Terima kasih atas semangat, inspirasi, kepercayaan, pengorbanan, dan doa tulus yang tiada henti untuk penulis hingga bisa menyelesaikan studi di UIN Walisongo Semarang.
10. Sahabat-sahabatku dari keluarga GET TARGET yang telah membantu dan mendampingi penulis dalam penelitian.
11. Sahabat-sahabatku dari Pendidikan Matematika B 2021 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan banyak cerita suka maupun duka yang tak terlupakan.
12. Teman-temanku KKN Reguler Angkatan 84 Posko 5 yang telah memberikan banyak cerita suka maupun duka yang tak terlupakan.
13. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik materil maupun moril yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.
14. Diri sendiri, atas ketekunan, kesabaran, dan semangat yang terus dijaga dalam menghadapi berbagai tantangan selama menyelesaikan karya ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi masih perlu penyempurnaan baik dari segi isi maupun metodologi. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan guna perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca umumnya. Aamiin.

Semarang, 03 Juli 2025

Penulis,



Bela Fithriyani

NIM. 2108056064

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
PERNYATAAN KEASLIAN ii
PENGESAHAN iii
NOTA DINAS iv
ABSTRAK v
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xvi
DAFTAR LAMPIRAN xvii
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Identifikasi Masalah 6
C. Pembatasan Masalah 7
D. Rumusan Masalah 8
E. Tujuan Penelitian 9
F. Manfaat Penelitian 10
BAB II LANDASAN TEORI 13
A. Kajian Teori 13
1. Kemampuan Pemahaman Konsep 13
2. Model Pembelajaran 19
3. Model Pembelajaran Kooperatif 24
4. Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* 31

5. Model *Discovery Learning* 38
6. Persamaan Garis Lurus 47
B. Kajian Penelitian yang Relevan 52
C. Kerangka Berpikir 58
D. Hipotesis Penelitian 61
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 63
A. Jenis Penelitian 63
B. Tempat dan Waktu Penelitian 63
C. Populasi dan Sampel Penelitian 64
D. Definisi Operasional Variabel 65
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data 68
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen 69
G. Teknik Analisis Data 77
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 91
A. Deskripsi Data 91
B. Analisis Data 121
C. Pembahasan Penelitian 141
D. Keterbatasan Penelitian 148
BAB V PENUTUP 149
A. Kesimpulan 149
B. Saran 151
DAFTAR PUSTAKA 153
LAMPIRAN 159

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Hasil Analisis Validitas Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep 70
Tabel 3. 2 Hasil Analisis Validitas Tes akhir Kemampuan Pemahaman Konsep 71
Tabel 3. 3 Hasil Analisis Reliabilitas Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep 72
Tabel 3. 4 Hasil Analisis Validitas Tes akhir Kemampuan Pemahaman Konsep 72
Tabel 3. 5 Kriteria Tingkat Kesukaran 73
Tabel 3. 6 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep 74
Tabel 3. 7 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Tes akhir Kemampuan Pemahaman Konsep 74
Tabel 3. 8 Kriteria Daya Pembeda 75
Tabel 3. 9 Hasil Analisis Daya Beda Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep 76
Tabel 3. 10 Hasil Analisis Daya Beda Tes akhir Kemampuan Pemahaman Konsep 77
Tabel 4. 1 Skor Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas VIII 95
Tabel 4. 2 Hasil Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII A 97
Tabel 4. 3 Hasil Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII B 98
Tabel 4. 4 Hasil Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII C 99
Tabel 4. 5 Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas *Two Stay Two Stray* 104
Tabel 4. 6 Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas *Discovery Learning* 107
Tabel 4. 7 Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas Two Stay Two Stray Per Indikator 112

Tabel 4. 8 Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas Discovery Learning Per Indikator 117
Tabel 4. 9 Uji Normalitas Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa 122
Tabel 4. 10 Uji Kruskal Wallis Kemampuan Pemahaman Konsep 124
Tabel 4. 11 Uji Normalitas Tes akhir Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa 126
Tabel 4. 12 Uji Homogenitas Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa 127
Tabel 4. 13 Uji Hipotesis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Sebelum dan Setelah Menggunakan Model TSTS. 130
Tabel 4. 14 Uji Hipotesis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Sebelum dan Setelah Menggunakan Model DL 133
Tabel 4. 15 Uji Hipotesis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa 136
Tabel 4. 16 Uji Hipotesis Lanjutan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa 139

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir.....60
Gambar 4. 1 Hasil Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep 100
Gambar 4. 2 Diagram Box Whisker Kemampuan Pemahaman Konsep 101
Gambar 4. 3 Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas *Two Stay Two Stray* 104
Gambar 4. 4 Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas *Discovery Learning* 108
Gambar 4. 5 Nilai Tes akhir Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen.....109
Gambar 4. 6 Diagram Box Whisker Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen 110

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Nama Kelas Uji Coba 159
Lampiran 2 Daftar Nama Siswa Kelas VIII A SMP H. Isriati Semarang 160
Lampiran 3 Daftar Nama Siswa Kelas VIII B SMP H. Isriati Semarang 161
Lampiran 4 Daftar Nama Siswa Kelas VIII C SMP H. Isriati Semarang 162
Lampiran 5 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Soal Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep 163
Lampiran 6 Uji Tingkat Kesukaran Soal Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep 165
Lampiran 7 Uji Daya Beda Soal Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep 167
Lampiran 8 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Soal Tes Akhir Kemampuan Pemahaman Konsep 168
Lampiran 9 Uji Tingkat Kesukaran Soal Tes Akhir Kemampuan Pemahaman Konsep 170
Lampiran 10 Uji Daya Beda Soal Tes Akhir Kemampuan Pemahaman Konsep 172
Lampiran 11 Hasil Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas VIII A 173
Lampiran 12 Hasil Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas VIII B 175
Lampiran 13 Hasil Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas VIII C 177
Lampiran 14 Uji Normalitas Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas VIII A 179
Lampiran 15 Uji Normalitas Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas VIII B 182
Lampiran 16 Uji Normalitas Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas VIII C 184

Lampiran 17 Uji Kruskal Wallis Kemampuan Pemahaman Konsep 186
Lampiran 18 Hasil Tes Akhir Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen Two Stay Two Stray 189
Lampiran 19 Hasil Tes Akhir Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen Discovery Learning 191
Lampiran 20 Uji Normalitas Tes akhir Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen Two Stay Two Stray 193
Lampiran 21 Uji Normalitas Tes akhir Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen Discovery Learning 196
Lampiran 22 Uji Homogenitas Kemampuan Pemahaman Konsep 199
Lampiran 23 Uji Homogenitas Sebelum dan Setelah TSTS 201
Lampiran 24 Uji Homogenitas Sebelum dan Setelah Discovery Learning 203
Lampiran 25 Uji Hipotesis 1 205
Lampiran 26 Uji Hipotesis 2 208
Lampiran 27 Uji Hipotesis 3 211
Lampiran 28 Uji Hipotesis 4 214
Lampiran 29 r Tabel 217
Lampiran 30 W Tabel 218
Lampiran 31 Chi-Square Tabel 219
Lampiran 32 t Tabel 220
Lampiran 33 Modul Ajar Model Two Stay Two Stray 221
Lampiran 34 Modul Ajar Model Discovery Learning 241
Lampiran 35 Lembar Aktivitas Siswa Model Two Stay Two Stray 260
Lampiran 36 Lembar Aktivitas Siswa Model Discovery Learning 264
Lampiran 37 Kisi-Kisi Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep 269

Lampiran 38 Kisi-Kisi Tes akhir Kemampuan Pemahaman Konsep 271
Lampiran 39 Soal Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Sebelum Uji Coba 274
Lampiran 40 Soal Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Setelah Uji Coba 276
Lampiran 41 Soal Tes akhir Kemampuan Pemahaman Konsep Sebelum Uji Coba 278
Lampiran 42 Soal Tes akhir Kemampuan Pemahaman Konsep Setelah Uji Coba 280
Lampiran 43 Kunci Jawaban Soal Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep 282
Lampiran 44 Kunci Jawaban Soal Tes akhir Kemampuan Pemahaman Konsep 285
Lampiran 45 Rubrik Kemampuan Pemahaman Konsep 290
Lampiran 46 Lembar Jawaban Tes Awal 293
Lampiran 47 Lembar Jawaban Kelas yang Menggunakan Two Stay Two Stray 294
Lampiran 48 Lembar Jawaban Kelas yang Menggunakan Discovery Learning 295
Lampiran 49 Surat Penunjukan Dosen Pembimbing 296
Lampiran 50 Surat Izin Melaksanakan Penelitian 297
Lampiran 51 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian 298
Lampiran 52 Lembar Wawancara 299
Lampiran 53 Foto Dokumentasi 301
Lampiran 54 Riwayat Hidup 303

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pelajaran matematika diberikan di semua jenjang pendidikan, mulai dari PAUD hingga perguruan tinggi (Lestari dan Andinny, 2023). Bukan hanya menghafal rumus dan angka, matematika juga melibatkan pemahaman ide di baliknya dan pengaplikasian logika untuk memecahkan masalah. Memahami konsep-konsep matematika ialah salah satu keterampilan dasar yang wajib dikuasai siswa dalam bidang matematika. Belajar matematika jadi lebih efektif dan bermakna ketika memahami konsep-konsepnya (Alea dan Amidi, 2024).

Pembelajaran efektif, siswa diharapkan dapat mengembangkan pemahaman mendalam tentang konsep matematika. Mereka akan belajar menghubungkan ide-ide ini, membangun dasar yang kokoh, dan mengembangkan pemikiran abstrak (Radiusman, 2020). Kemampuan pemahaman konsep adalah mendeskripsikan bagaimana hubungannya satu sama lain, menerapkan konsep atau algoritma secara fleksibel, akurat, efisien, dan tepat saat memecahkan masalah. Menurut Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Penilaian (BSKAP), kemampuan pemahaman konsep ialah salah satu tujuan dalam pendidikan

matematika (BSKAP Kemendikbud Ristek, 2022). Sedangkan O'Connell menyatakan bahwa mempelajari pemahaman konseptual akan membantu siswa memecahkan masalah sebab siswa akan dapat menghubungkan serta memecahkan masalah dengan berbekal konsep yang sudah dipahami (Rismen, Astuti, dan Lovia, 2021).

Permasalahan pada pembelajaran matematika ialah metode pengajaran yang hanya berfokus pada penyampaian metode atau rumus untuk menyelesaikan masalah, kemudian memberikan tugas kepada siswa tanpa melibatkan mereka dalam aktivitas (Nilpa dan Ridwan, 2017). Dengan pola pembelajaran seperti itu, selain konsep matematika itu sendiri tidak akan tersampaikan dengan baik, juga siswa akan merasa jenuh dan bosan saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Ruseffendi (1991:156) menyatakan bahwa "Kita harus menyadari bahwa matematika itu penting, baik sebagai alat bantu, sebagai ilmu, sebagai pembimbing pola pikir, maupun sebagai pembentuk sikap".

Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti pada tanggal 26 Oktober 2023 dengan Bapak Heri Purwanto, S.Si., selaku guru mata pelajaran matematika SMP H. Isriati, diperoleh informasi bahwa pembelajaran masih

menggunakan model konvensional, yaitu model diskusi biasa. Dari hasil wawancara tersebut teridentifikasi bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi persamaan garis lurus dan pemecahan masalah yang berkaitan. Siswa masih kesulitan memahami konsep karena mereka belum mampu mengaitkan satu konsep dengan konsep lainnya. Hal ini menyebabkan kebingungan ketika mereka dihadapkan pada pertanyaan kontekstual.

Selain itu, siswa cenderung hanya meniru contoh soal yang diberikan guru tanpa benar-benar memahami langkah penyelesaiannya, sehingga mereka kesulitan ketika harus menjawab soal yang berbeda dari contoh yang telah dibahas. Model pembelajaran konvensional yang digunakan juga tidak memiliki aktivitas yang bervariasi, sehingga siswa menjadi cepat bosan. Selain itu, siswa tidak berpartisipasi secara aktif dalam proses belajar karena terbiasa menerima informasi secara pasif tanpa adanya dorongan untuk bertanya atau mengeksplorasi konsep secara mandiri. Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dapat dikatakan bahwa siswa SMP H. Isriati Semarang masih memiliki pemahaman yang kurang maksimal tentang konsep-konsep yang disajikan dalam materi Persamaan Garis Lurus.

Pada tingkat SMP materi yang harus dikuasai oleh siswa salah satunya yaitu Persamaan Garis Lurus. Adanya

materi Persamaan Garis Lurus memperlihatkan bahwa materi ini penting dipelajari oleh siswa agar dapat memahami materi-materi berikutnya. Materi Persamaan garis lurus merupakan fondasi untuk memahami konsep matematika yang lebih kompleks, seperti fungsi linear, sistem persamaan linear, dan geometri analitik. Pemahaman yang kuat dalam materi ini memfasilitasi siswa dalam mempelajari topik-topik tersebut di jenjang pendidikan selanjutnya. Materi ini melatih siswa dalam berpikir logis dan analitis, khususnya dalam memahami hubungan antara variabel, interpretasi grafik, dan pemecahan masalah yang melibatkan representasi linear (Azizah dan Zanthy, 2021).

Rendahnya kemampuan pemahaman konsep serta pentingnya kemampuan tersebut bagi siswa menjadikan perlunya penerapan model pembelajaran yang tepat guna meningkatkan kemampuan pemahaman. Diperlukan suatu model pembelajaran yang mampu mengasah kemampuan siswa, serta didukung oleh kemajuan teknologi dan relevan dengan perkembangan zaman, agar siswa dapat menemukan konsep-konsep baru yang bisa diterapkan dalam menyelesaikan masalah. Penggunaan model pembelajaran yang sesuai dapat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam proses belajar. Sebagai alternatif, model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk

meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa yaitu model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan model *Discovery Learning*.

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* merupakan model pembelajaran yang memungkinkan untuk setiap kelompok bertukar informasi yang siswa ketahui dengan informasi yang diketahui oleh kelompok lain, sehingga menuntut siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran di dalam kelas (Rahmat, 2017). Sedangkan menurut Kurniasih & Sani *Discovery Learning* merupakan suatu proses pembelajaran yang terjadi ketika materi tidak diberikan dalam bentuk akhir, melainkan siswa diharapkan untuk mengorganisasikan sendiri dan menemukan konsep melalui data atau informasi yang diperoleh dari hasil pengamatan atau eksperimen (Masnani, 2022). Dan *Discovery* merupakan model pembelajaran yang mengaktifkan berbagai proses mental siswa dalam menemukan pengetahuan berupa konsep dan prinsip yang sudah dimilikinya (Khasinah, 2021). Dalam pembelajaran *Discovery*, siswa diarahkan untuk secara aktif mempelajari dan menemukan sendiri konsep serta prinsip yang dipelajari.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Liza Afrani (2024), menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan

model *Two Stay Two Stray* memiliki pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional dengan materi Persamaan Garis Lurus. Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan oleh Irwan Adi Putra dan Mayun Erawati Nggaba (2024), menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa melalui model *Discovery Learning* dengan materi Persamaan Garis Lurus.

Pembahasan di atas melatarbelakangi peneliti untuk melakukan suatu penelitian eksperimen dalam proses kegiatan belajar mengajar dengan judul ”Studi Komparasi Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Dan *Discovery Learning* Pada Materi Persamaan Garis Lurus Di SMP H. Isriati Semarang”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut.

1. Siswa masih kesulitan memahami konsep karena mereka belum bisa mengaitkan satu konsep dengan yang lain. Akibatnya, mereka bingung saat dihadapkan pada pertanyaan kontekstual. Selain itu, siswa cenderung meniru contoh soal tanpa benar-benar

memahami langkah penyelesaiannya, sehingga mereka kesulitan menjawab soal yang sedikit berbeda dari contoh.

2. Karena model pembelajaran konvensional, yaitu model diskusi, tidak memiliki aktivitas yang bervariasi, siswa menjadi bosan.
3. Siswa tidak berpartisipasi secara aktif dalam proses belajar.

C. Pembatasan Masalah

Adanya pembatasan masalah penelitian akan lebih terfokus dan memudahkan pembahasan untuk mencapai tujuan penelitian. Pembatasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang.
2. Penelitian ini mengaplikasikan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan *Discovery Learning.*
3. Penelitian ini mengaplikasikan Materi Persamaan Garis Lurus.
4. Dalam penelitian ini, pengujian komparatif hanya dilakukan pada variabel kemampuan pemahaman konsep.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah peneliti paparkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Apakah kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* lebih baik daripada sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang?
2. Apakah kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih baik daripada sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang?
3. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa yang menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII SMP H. Isriati Semarang?
4. Apakah penerapan model *Discovery Learning* lebih baik daripada model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi Persamaan Garis Lurus di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* lebih baik daripada sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang.
2. Untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih baik daripada sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang
3. Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan pemahaman konsep antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan siswa yang menggunakan model *Discovery Learning* pada materi Persamaan Garis Lurus di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang.
4. Untuk mengetahui apakah model *Discovery Learning* lebih baik daripada model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi Persamaan Garis Lurus di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat, setidaknya dalam dua hal, baik manfaat yang bersifat teoritis maupun secara praktis, yaitu :

1. Manfaat teoritis

   Penelitian ini dapat menambah wawasan tentang perbedaan tingkat pemahaman konsep siswa yang diajar mengaplikasikan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan *Discovery Learning*.

2. Manfaat praktis

   a. Bagi Siswa

      Dengan mengaplikasikan model *Two Stay Two Stray* dan *Discovery Learning*, diharapkan ada peningkatan pada pemahaman konseptual siswa serta efisiensi proses pembelajaran.

   b. Bagi Guru

      Penelitian ini bertujuan agar hasilnya dapat membimbing guru matematika untuk mengembangkan pemahaman konseptual dan keterampilan pemecahan masalah pada siswa.

   c. Bagi Sekolah

      Upaya untuk membantu menyelesaikan permasalahan dalam proses pengajaran mencakup

perbaikan pada aspek pengajaran dan pembelajaran, pengembangan kurikulum, sistem penilaian, penyediaan infrastruktur dan fasilitas, pengaplikasian teknik dan strategi mengajar yang sesuai oleh guru, serta perumusan strategi pengajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

d. Bagi Peneliti

Dengan adanya studi ini, diharapkan pengetahuan dan pemahaman peneliti akan meningkat, mempersiapkan mereka lebih baik untuk berkarir sebagai instruktur profesional di masa mendatang.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Pemahaman Konsep

   a. Definisi Pemahaman Konsep

      Pemahaman merupakan arti dari kata "*understanding*" yang berarti penyerapan makna suatu bahan materi yang sedang dipelajari. Sedangkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), paham diartikan sebagai tepat, sementara konsep diartikan dengan suatu rancangan. Sedangkan Istilah "konsep" mengacu pada unit makna yang mewakili sejumlah objek dengan sifat yang sama. Sehingga pemahaman konsep dapat dimaksudkan sebagai pengertian yang tepat terhadap suatu rancangan yang berupa sekumpulan objek dengan kesamaan ciri (Sugito dan Aini, 2019).

      Pemahaman konseptual merupakan landasan untuk memahami teori dan prinsip, agar dapat memahami suatu teori dan prinsip, siswa harus terlebih dahulu menguasai konsep-konsep dasar yang menyusunnya (Saminanto, Rohman, & Kholilah, 2019).

Menurut Ruseffendi pemahaman terdiri dari: (1) pengubahan (*translation*), yaitu merubah persamaan ke diagram dan menyatakan situasi sebagai simbol begitu pula berlaku kebalikannya; (2) interpretasi (*interpretation*), yaitu mengubah konsep untuk mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan serta menafsirkan suatu kesamaan; dan (3) ekstrapolasi (*extrapolation*), yaitu proses menggunakan konsep untuk menghitung dan menspesifikasikan kecondongan grafik. Kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa dalam menjelaskan konsep yang telah dipelajari dengan menggunakan kata-kata sendiri (Hendriana, Roehaeti dan Sumarmo, 2017: 5).

Kemampuan pemahaman konsep merupakan salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa dalam belajar matematika (Depdiknas, 2006: 346). Pemahaman konsep memiliki hubungan erat dengan pemecahan masalah. Pemahaman konsep terdiri dari memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan konsep, mengaplikasikan konsep yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah. Pemahaman konsep diharapkan dapat

membantu siswa dalam menghubungkan konsep secara bebas, shahih, dan tepat untuk menyelesaikan masalah (Radiusman, 2020).

b. Urgensi Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran Matematika

Dalam pembelajaran matematika, pemahaman konsep memegang peranan yang sangat vital. Pemahaman konsep menjadi dasar utama dalam berpikir untuk menyelesaikan masalah matematika maupun persoalan dalam kehidupan sehari-hari (Radiusman, 2020). Seperti yang dikatakan Nuraeni, Mulyati, & Maya (2018), apabila siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik, mereka akan mampu melanjutkan pembelajaran ke jenjang yang lebih tinggi, yang merupakan salah satu tujuan utama pembelajaran matematika di sekolah.

Pentingnya pemahaman konsep terlihat dalam tujuan pertama pembelajaran matematika menurut BSKAP (Kemendikbud Ristek, 2022) yaitu memahami materi pembelajaran matematika berupa fakta, konsep, prinsip, operasi, dan relasi matematis dan mengaplikasikannya secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah matematis (pemahaman matematis dan kecakapan

prosedural). Pemahaman terhadap konsep-konsep matematika menjadi dasar penting untuk belajar matematika secara bermakna. Menurut Zulkardi, pelajaran matematika menitikberatkan pada pemahaman konsep, yang berarti siswa harus menguasai konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal dengan baik dan mampu menerapkan pembelajaran tersebut dalam kehidupan sehari-hari (Sari, 2017).

c. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep

Indikator pemahaman konsep menurut peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas No 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004 (Purwaningsih, Zaenuri, & Hidayah, 2017) adalah sebagai berikut.

1) Menyatakan ulang sebuah konsep.
2) Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
3) Memberi contoh dan non contoh dari konsep.
4) Memberikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.

6) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan.

d. Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Pemahaman Konsep

Faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep terdiri dari faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal atau faktor dalam yang mempengaruhi pemahaman konsep terdiri dari perhatian, minat, bakat, perhatian, kesiapan dan motivasi, dan faktor luar yang mempengaruhi pemahaman konsep disebut faktor eksternal. Adapun yang mempengaruhi faktor eksternal yaitu berasal dari sarana dan prasarana, media yang digunakan dan cara penyampaian guru dalam pembelajaran (Atmaja, 2021).

Adapun penjelasan dari faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep yang terdiri dari perhatian, minat, bakat, dan kesiapan menurut Slameto (2013: 55) adalah sebagai berikut:

a. Motivasi

Menurut Mc. Donald, mendefinisikan motivasi sebagai pergeseran energi individu

yang dipicu oleh respons terhadap tujuan dan ditandai dengan munculnya perasaan.

b. Minat

Minat ialah kecenderungan untuk fokus pada dan mengingat berbagai aktivitas. Ketika terlibat dalam aktivitas yang membawa kebahagiaan, seseorang akan terus memperhatikan aktivitas tersebut.

c. Bakat

Bakat atau *aptitude*, Hilgard mendefinisikan bakat atau kecakapan sebagai kompetensi untuk belajar. Dengan kata lain, bakat ialah kompetensi dasar seseorang untuk belajar dan menguasai suatu keterampilan atau pengetahuan dengan lebih mudah. Setelah belajar atau berlatih, bakat ini akan berubah menjadi keterampilan yang sebenarnya.

d. Kesiapan

Jamies Drever mendefinisikan kesiapan sebagai kompetensi untuk bereaksi atau merespons. Kesiapan internal ini terkait dengan kematangan, karena kematangan melibatkan kompetensi untuk mengeksekusi suatu keterampilan.

e. Perhatian

Ghazali mendefinisikan perhatian sebagai keadaan mental tingkat tinggi di mana pikiran sepenuhnya terfokus pada satu atau lebih objek. Agar hasil belajarnya optimal, siswa perlu memberikan perhatian penuh pada materi.

2. Model Pembelajaran

a. Definisi Model Pembelajaran

Model pembelajaran, sebagaimana dijelaskan oleh Joyce dan Weil, ialah suatu pola atau desain yang dimanfaatkan untuk menciptakan materi ajar, merencanakan kurikulum (rencana pengajaran jangka panjang), dan memandu proses pengajaran di lingkungan kelas atau tempat lainnya (Rusman, 2012: 133). Sedangkan menurut Istarani (2014) (dalam Hajar, 2020) mengemukakan bahwa, model pembelajaran adalah keseluruhan rangkaian penyampaian materi pelajaran yang mencakup semua aspek sebelum, selama, dan setelah pembelajaran yang dilakukan oleh guru, serta berbagai fasilitas terkait yang digunakan secara langsung maupun tidak langsung dalam proses belajar mengajar.

Model pembelajaran adalah prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar (Harahap, Lubis, & Harahap, 2020). Model pembelajaran mempunyai tujuan yang jelas tentang apa yang akan dicapai, termasuk di dalamnya apa dan bagaimana siswa belajar dengan baik serta cara memahami konsep dan memecahkan suatu masalah pembelajaran. Fungsi model pembelajaran adalah sebagai pedoman bagi perancang pengajaran dan para guru dalam melaksanakan pembelajaran (Trianto, 2010: 52). Sejalan dengan pendapat di atas, model pembelajaran merupakan cara pembelajaran yang memiliki tujuan dan sintaks tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran (Alimah dan Marianti, 2016).

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah disampaikan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah pola rancangan yang menggambarkan proses interaksi antara siswa dan guru, yang mengacu pada tahapan pembelajaran dari awal hingga akhir dengan menerapkan berbagai metode dan kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model

pembelajaran berfungsi sebagai rancangan menyeluruh yang meliputi pendekatan, strategi, metode, teknik, dan taktik dalam pelaksanaan proses pembelajaran.

b. Ciri-ciri Model Pembelajaran

Menurut Rusman (2012: 136) menyatakan bahwa pelajaran yang menggunakan model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1) Mengacu pada teori pendidikan dan teori belajar yang dikemukakan oleh para ahli.
2) Tujuan pendidikan yang jelas menjadi ciri khasnya, seperti terlihat pada desain berpikir induktif yang dirancang khusus untuk meningkatkan kompetensi berpikir induktif.
3) Desain pengajaran ini bisa dijadikan pedoman untuk perbaikan proses belajar mengajar di kelas, serupa dengan desain *Synectic* yang bertujuan memperbaiki kreativitas dalam pelajaran menulis.
4) Desain ini memiliki komponen-komponen utama, yaitu langkah-langkah pembelajaran, prinsip reaksi, sistem sosial, dan sistem pendukung. Guru dapat mengaplikasikan

keempat bagian ini sebagai acuan praktis ketika menerapkan desain pembelajaran.

5) Desain pengajaran memberikan dampak yang mencakup dampak pengajaran (hasil belajar terukur) dan dampak pengiring (hasil belajar jangka panjang).
6) Dengan mengacu pada desain pengajaran yang dipilih, desain ini membantu dalam perancangan persiapan mengajar (desain instruksional).

c. Manfaat Model Pembelajaran

Manfaat model pembelajaran adalah sebagai pedoman perencanaan atau pelaksanaan pembelajaran Karena itu pemilihan model sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan diajarkan, tujuan yang akan dicapai, serta tingkat kemampuan siswa (Mulyono, 2018).

1) Bagi guru:
   a) Proses pengajaran jadi lebih mudah karena langkah-langkahnya disesuaikan dengan waktu yang ada, tujuan yang ingin dicapai, daya serap siswa, dan ketersediaan media pembelajaran.

b) Dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk mendorong partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran.

c) Memungkinkan kajian perilaku siswa (individu dan kelompok) dilakukan dengan lebih cepat dan efisien.

d) Penyusunan bahan pertimbangan awal untuk perencanaan PTK menjadi lebih mudah, sehingga berkontribusi pada peningkatan atau penyempurnaan kualitas pembelajaran.

2) Bagi siswa:

a) Peluang besar untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

b) Membuat materi pengajaran lebih mudah dipahami siswa.

c) Meningkatkan motivasi belajar serta partisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

d) Memungkinkan siswa melihat dan memahami kompetensi dirinya dalam kelompok secara objektif.

d. Jenis-jenis Model Pembelajaran

Penggunaan model pembelajaran yang sesuai menjadi salah satu faktor penting dalam menentukan keberhasilan proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru. Dengan demikian, guru dapat menentukan model pembelajaran yang tepat agar tujuan pembelajaran yang diinginkan dapat tercapai. Menurut Salhuteru dkk (2023) jenis-jenis model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran, antara lain:

1) *Problem Based Learning*
2) *Project Based Learning*
3) *Discovery Learning*
4) *Inquiry Learning*
5) Kooperatif
6) *Problem Solving*
7) Berdiferensiasi.

3. Model Pembelajaran Kooperatif

a. Definisi Model Pembelajaran Kooperatif

Istilah pembelajaran kooperatif dalam pengertian bahasa asing adalah *cooperative learning*. *Cooperative learning* berasal dari konsep filosofis John Dewey, seorang filsuf Amerika yang menekankan pentingnya aspek sosial dalam proses belajar, serta dari pemikiran Kurt Lewin tentang

kerja dalam dinamika kelompok. Oleh karena itu, *cooperative learning* lebih menitikberatkan pada hasil dari kerja bersama (Haerullah dan Hasan, 2017 : 110).

Menurut Sholihatin dan Raharjo (2007) (dalam Afandi, Chamalah, & Wardani, 2013 : 52) pada dasarnya *cooperative learning* mengandung pengertian sebagai suatu sikap atau perilaku bersama dalam bekerja atau membantu diantara sesama dalam struktur kerjasama yang teratur, yang terdiri dari dua orang atau lebih di mana keberhasilan kerjasama sangat dipengaruhi oleh keterlibatan dari setiap anggota kelompok itu sendiri. *Cooperative learning* juga dapat diartikan sebagai struktur tugas bersama dalam suasana kebersamaan di antara sesama anggota kelompok.

Menurut Isjoni (2009) (dalam Afandi, Chamalah, & Wardani, 2013 : 52) model pembelajaran kooperatif adalah suatu pendekatan di mana siswa diberikan kesempatan untuk berkomunikasi dan berinteraksi sosial dengan teman-temannya guna mencapai tujuan pembelajaran, sementara guru berperan sebagai motivator dan fasilitator dalam aktivitas belajar

siswa. Artinya, dalam pembelajaran ini siswa secara aktif membangun pengetahuan mereka sendiri dan memikul tanggung jawab atas hasil belajar yang diperoleh.

Pembelajaran kooperatif (*Cooperative learning*) merupakan model pembelajaran yang menitikberatkan pada saling ketergantungan positif antar siswa, tanggung jawab individu, interaksi tatap muka, komunikasi yang intens antara siswa, serta evaluasi terhadap proses kelompok. Sedangkan menurut Johnson, model pembelajaran kooperatif terdiri dari lima unsur, yaitu: saling ketergantungan positif, tanggung jawab individu, interaksi tatap muka, komunikasi antar anggota, dan evaluasi terhadap proses kelompok (Haerullah dan Hasan, 2017 : 111).

b. Karakteristik Model Pembelajaran Kooperatif

Menurut Sanjaya (2011), karakteristik model pembelajaran kooperatif yaitu :

1) Terciptanya interaksi yang harmonis di antara anggota kelompok;
2) Demi keberhasilan kelompok, setiap individu bertanggung jawab atas tugasnya, dengan saling membantu dan mendukung;

3) Siswa memiliki keterampilan interpersonal dan kelompok yang baik, seperti kompetensi berkomunikasi, mengambil keputusan, membangun kepercayaan, dan memimpin;
4) Terjadinya dialog dalam kelompok guna meraih sasaran yang sama (Haerullah dan Hasan, 2017 : 113).

c. Tujuan Model Pembelajaran Kooperatif

Isjoni (2007) menyatakan bahwa pada dasarnya *cooperative learning* dikembangkan untuk mencapai setidak-tidaknya tiga tujuan pembelajaran yang penting penting (Afandi, Chamalah, & Wardani, 2013 : 56-57), yaitu:

1) Capaian Pengajaran Akademik:

Pengajaran kooperatif memiliki banyak tujuan sosial, namun juga membantu siswa untuk belajar lebih baik dan menyelesaikan tugas-tugas akademis penting lainnya. Beberapa ahli percaya bahwa desain ini efektif dalam membantu siswa memahami gagasan-gagasan yang sulit.

2) Menerima perbedaan individu:

Pengajaran kooperatif bertujuan untuk mendorong penerimaan secara luas terhadap

orang-orang yang berbeda menurut ras, budaya, kelas sosial, kompetensi, atau ketidakmampuannya. Pengajaran kooperatif memberikan kesempatan kepada siswa dari berbagai latar belakang dan kondisi untuk berkolaborasi dan belajar untuk saling menghargai satu sama lain melalui sistem penghargaan.

3) Peningkatan Keterampilan Sosial:

Pengajaran kooperatif bertujuan utama untuk melatih siswa agar mampu bekerja sama dan berkolaborasi. Keterampilan sosial ini sangat penting untuk dimiliki oleh para siswa.

d. Keunggulan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif

Menurut Jarolimek & Parker (dalam Haerullah dalam Hasan, 2017 : 112) terdapat beberapa keunggulan dan kekurangan dalam model *cooperative learning* yaitu sebagai berikut:

A. Keunggulan model *cooperative learning* :

a) Saling ketergantungan positif: Adanya dukungan dan kerja sama antar siswa.

b) Kompetensi merespons perbedaan individu: Siswa dapat menerima dan menghargai keragaman di antara mereka.
c) Keterlibatan siswa dalam perencanaan dan pengelolaan kelas: Siswa aktif berpartisipasi dalam merancang dan mengatur kegiatan kelas.
d) Lingkungan belajar yang santai dan menyenangkan: Suasana belajar yang kondusif dan tidak menegangkan.
e) Hubungan yang hangat dan akrab antara siswa dan guru: Terciptanya kedekatan emosional antara siswa dan pengajar.
f) Banyak peluang bagi siswa untuk berbagi pengalaman emosional positif: Siswa memiliki banyak kesempatan untuk mengungkapkan dan merasakan emosi positif bersama.

B. Kekurangan model *cooperative learning* :
a) Guru harus mempersiapkan pelajaran dengan hati-hati dan menghabiskan banyak energi,
b) Tidak ada fasilitas, peralatan, dan biaya yang memadai,

c) Diskusi kelompok seringkali diperpanjang melebihi batas waktu,

d) Diskusi kelas terkadang diawasi oleh satu orang, sehingga beberapa siswa kurang berpartisipasi.

e. Jenis-jenis Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif memiliki berbagai jenis atau tipe, antara lain: Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP), *Think Pair Share* (TPS), *Student Team-Achievement Divisions* (STAD), *Team Game Tournaments* (TGT), *Group Investigation* (GI), *Numbered Heads Together* (NHT), *Team-Assisted Individualization* (TAI), *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC), *Co-Op, Jigsaw*, serta *Complex Instruction* (Haerullah dan Hasan, 2017 : 114).

Sedangkan menurut Afandi, Chamalah, & Wardani (2013) jenis atau tipe dalam pembelajaran kooperatif antara lain meliputi: *Jigsaw*, *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC), *Numbered Heads Together* (NHT), *Make A Match*, *Student Team-Achievement Divisions* (STAD), *Team Game Tournaments* (TGT), *Think Pair Share* (TPS),

Think Talk Write (TTW), *Two Stay Two Stray* (TSTS), dan *Group Investigation* (GI).

4. Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

   a) Definisi Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

      Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* atau yang sering disingkat TSTS, merupakan metode pembelajaran kelompok di mana setiap kelompok terdiri dari empat orang siswa. Tujuan dari model pembelajaran ini adalah untuk melatih siswa agar mampu bekerja sama, memiliki tanggung jawab dan kepedulian terhadap sesama, mampu menyelesaikan masalah bersama dalam kelompok, membangun jiwa sosial, serta menumbuhkan rasa ingin tahu yang mendorong setiap siswa untuk meraih prestasi (Fadly, 2022 : 197).

      Model pembelajaran ini didasarkan pada teori pembelajaran kooperatif, yang menekankan pentingnya kerja sama antara siswa dalam proses pembelajaran. Teori Piaget turut mendukung hal ini dengan menyatakan bahwa perkembangan individu yang menjadi dasar model pembelajaran ini memiliki dampak positif. Siswa secara aktif membentuk pemahaman terhadap materi yang kompleks menjadi lebih mudah dipahami melalui

pemecahan masalah dalam kelompok. Interaksi fisik dan komunikasi langsung antar individu memunculkan pengetahuan yang bermakna sebagai bagian dari suatu proses pembelajaran (Fadly, 2022 : 197).

Menurut Anita Lie (2008:61) Teknik belajar mengajar dua tinggal dua tamu (*Two Stay Two Stray*) dikembangkan oleh Spencer Kagan (1992) dan teknik ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik. Sedangkan menurut Sugianto, model pembelajaran kooperatif dengan teknik *Two Stay Two Stray* adalah suatu metode yang memberikan peluang kepada setiap kelompok untuk saling berbagi hasil kerja dan informasi dengan kelompok lainnya (Rofiqoh, 2020). Hal ini dilakukan dengan cara saling mengunjungi atau bertamu antar kelompok untuk berbagi informasi. Pada pembelajaran *Two Stay Two Stray*, guru berperan sebagai fasilitator dan pendamping, sementara siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran ini dimaksudkan agar siswa benar-benar menerima ilmu dari pengalaman belajar

bersama-sama dengan rekan-rekannya dalam kelompok heterogen.

b) Teori Belajar Pendukung Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Teori pembelajaran yang mendukung model pembelajaran *Two Stay Two Stray* sebagai berikut :

1) Teori Jean Piaget

Piaget mengajukan teori tentang perkembangan kognitif anak yang melibatkan proses-proses penting yaitu skema, asimilasi, akomodasi, organisasi, dan ekuilibrasi. Teori Jean Piaget dalam perkembangan kognitif terjadi dalam empat tahap urutan, yaitu :

i) Tahap Sensorimotor, yang berlangsung sejak bayi hingga usia dua tahun.

ii) Tahap Pra-operasional, yang terjadi sejak usia dua hingga tujuh tahun.

iii) Tahap Operasional Konkrit, yang terjadi sejak usia tujuh hingga dua belas tahun.

iv) Tahap Operasional Formal, yang terjadi sejak usia dua belas tahun atau lebih.

Teori Piaget menekankan bahwa anak membangun pengetahuan melalui interaksi aktif dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh

kedewasaan, pengalaman logis, serta interaksi sosial. Model *Two Stay Two Stray* sejalan dengan ini karena mendorong siswa aktif berdiskusi, bertukar informasi, dan mengatur diri dalam kelompok. Aktivitas tersebut membantu perkembangan kognitif, logika, dan kemampuan sosial siswa, sesuai dengan tahapan perkembangan berpikir menurut Piaget. Melalui model *Two Stay Two Stray*, siswa mengalami pembelajaran bermakna yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif mereka.

2) Teori Vygotsky

Vygotsky menjelaskan bahwa terdapat empat prinsip utama dalam pembelajaran, yakni: fokus pada aspek sosiokultural dalam proses belajar (*the socio-cultural of learning*), konsep zona perkembangan terdekat (*zone of proximal development*), pembelajaran melalui pendampingan kognitif (*cognitive apprenticeship*), dan penggunaan perancah atau *scaffolding*. Teori ini menegaskan bahwa siswa dapat belajar dan mendapatkan pengetahuan melalui berbagai aktivitas,

dengan peran guru sebagai fasilitator dalam proses tersebut. Berbagai kegiatan yang dilakukan akan membantu siswa membangun pengetahuan secara mandiri melalui diskusi, tanya jawab, kerja kelompok, pengamatan, pencatatan, pengerjaan tugas, dan presentasi, sehingga siswa dapat memahami materi pelajaran dengan lebih baik karena mereka langsung terlibat dalam proses pembelajaran (Usman *et al.*, 2019 : 43-50).

c) Relevansi Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* dengan Pemahaman Konsep

Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* relevan dalam meningkatkan pemahaman konsep karena melibatkan interaksi aktif dan pertukaran informasi antar siswa. Diskusi dalam kelompok kecil memberi ruang bagi siswa untuk menyampaikan gagasan dan menerima umpan balik. Saat dua anggota berpindah ke kelompok lain, mereka memperoleh sudut pandang baru yang memperkaya pemahaman konsep. Dengan proses ini, pemahaman siswa terbentuk secara lebih mendalam dan bermakna (Rachmawati, Purwanto, & Sari, 2020).

d) Sintak Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Menurut Anita Lie (dalam Fitriach, 2020: 44) sintak model pembelajaran *Two Stay Two Stray* adalah sebagai berikut :

(1) Tahap 1

Siswa dibagi menjadi kelompok yang terdiri dari empat orang dan melakukan diskusi,

(2) Tahap 2

Setelah diskusi selesai, dua siswa dari masing-masing kelompok akan meninggalkan kelompoknya dan bergabung dengan kelompok lain sebagai tamu setelah kegiatan selesai.

(3) Tahap 3

Hanya dua siswa dari masing-masing kelompok yang tinggal yang bertanggung jawab untuk menyampaikan output dan informasi kepada siswa yang berkunjung.

(4) Tahap 4

kelompok tamu kembali ke kelompok asal dan menyampaikan hasil dan informasi dari kelompok lain.

(5) Tahap 5

Output kelompok dibandingkan dan didiskusikan.

e) Keunggulan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Menurut Rofiqoh (2020) keunggulan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* sebagai berikut.

a. Fleksibel untuk diaplikasikan pada berbagai jenjang pendidikan;
b. Lebih menekankan pada aktivitas kognitif yang diaktivasi oleh siswa;
c. Mengoptimalkan motivasi siswa dan capaian belajar;
d. Memfasilitasi siswa agar dapat mengekspresikan ide-ide mereka melalui proses pemecahan masalah;
e. Memfasilitasi siswa agar dapat menciptakan gagasan mereka sendiri melalui proses pemecahan masalah;
f. Memfasilitasi siswa agar dapat meningkatkan kreativitas serta kompetensi berkomunikasi;
g. Meningkatkan keterbukaan siswa terhadap teman-teman mereka;
h. Meningkatkan keinginan siswa untuk belajar.

Sedangkan kekurangan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* :

a. Memerlukan durasi lebih panjang;
b. Siswa yang belum terbiasa belajar secara berkelompok seringkali merasa enggan dan sukar untuk bekerja sama;
c. Persiapan guru haruslah cukup, mencakup materi, biaya, dan energi;
d. Siswa lebih pandai dalam kelompok cenderung lebih menguasai penyampaian dan lebih sering mengutarakan gagasannya;
e. Kesulitan dalam mengelola kelas sering dialami guru.

5. Model *Discovery Learning*

a. Definisi Model *Discovery Learning*

Penemuan (*Discovery*) merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pandangan konstruktivisme. Model ini menekankan pentingnya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu, melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran (Haerullah dan Hasan, 2017: 231). *Discovery Learning* merupakan metode memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan.

Menurut Bruner yang dikutip suherti (2017:53) "*Discovery Learning* merupakan pembelajaran yang bertujuan memperoleh pengetahuan dengan suatu cara yang dapat melatih kemampuan intelektual para siswa serta merangsang keingintahuan mereka dan memotivasi kemampuan mereka". Sedangkan Ruseffendi (1991) mengatakan "*Discovery* adalah model pembelajaran yang mengatur pengajaran sedemikian rupa sehingga siswa memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahui tidak melalui pemberitahuan sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri"

Penggunaan Model pembelajaran *Discovery Learning* adalah untuk mengubah suatu kondisi pembelajaran yang pasif menjadi aktif serta kreatif. Model pembelajaran ini merupakan pembelajaran yang menekankan pada pengalaman langsung dan pentingnya pemahaman struktur serta ide-ide penting terhadap suatu ilmu dimana perlu adanya keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran (Salhuteru *et al.,* 2023).

b. Teori Belajar Pendukung Model *Discovery Learning*

a) Teori Jean Piaget

Piaget mengajukan teori tentang perkembangan kognitif anak yang melibatkan proses-proses penting yaitu skema, asimilasi, akomodasi, organisasi, dan ekuilibrasi. Teori Jean Piaget dalam perkembangan kognitif terjadi dalam empat tahap urutan, yaitu :

i) Tahap Sensorimotor, yang terjadi sejak bayi hingga usia dua tahun.
ii) Tahap Pra-operasional, yang terjadi sejak usia dua hingga tujuh tahun.
iii) Tahap Operasional Konkrit, yang terjadi sejak usia tujuh hingga dua belas tahun.
iv) Tahap Operasional Formal, yang terjadi sejak usia dua belas tahun atau lebih.

Pada tahap operasional konkret dan operasional formal, dibutuhkan pembelajaran yang bersifat langsung dan formal, yakni berkaitan dengan pemahaman aspek teoritis dari materi. Metode penemuan memberikan peluang bagi siswa untuk mengalami proses belajar yang nyata dan formal tersebut. Hal ini tercermin dalam kegiatan observasi dan penyelidikan yang terjadi selama penerapan model *Discovery Learning*, serta dalam proses

pembuktian konsep melalui data hasil pengamatan. Dengan demikian, siswa dapat secara mandiri menyimpulkan pengertian maupun konsep jawaban dari permasalahan yang diberikan dalam materi pembelajaran.

b) Teori Gagne

Berdasarkan teori belajar Gagne, pemahaman dan pengembangan kemampuan intelektual siswa dapat dicapai melalui proses penemuan secara langsung. Pendekatan ini mampu memperkuat ingatan siswa terhadap materi yang dipelajari, sehingga pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih bermakna. Hal ini berkaitan dengan pendapat dari Gagne (Dahar, 1996:135) yang menyatakan bahwa keterampilan intelektual memungkinkan individu untuk berinteraksi dengan lingkungannya melalui pemanfaatan simbol-simbol atau ide-ide.

c) Teori Belajar Penemuan

Teori belajar penemuan merupakan pendekatan yang menitikberatkan pada keaktifan siswa selama proses pembelajaran. Dalam hal ini, siswa diposisikan sebagai subjek

yang aktif melalui kegiatan pengamatan dan pemecahan masalah untuk membentuk konsep dan pemahaman yang bermakna. Pandangan ini diperkuat oleh pendapat dari Dahar (1996: 103) yang menyatakan bahwa, belajar penemuan sejalan dengan upaya aktif manusia dalam memperoleh pengetahuan, dan secara alami mampu menghasilkan pencapaian belajar yang maksimal. Ketika seseorang berusaha sendiri untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan beserta pengetahuan yang mendasarinya, maka pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih bermakna dan mendalam.

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa teori belajar penemuan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dalam proses pembelajaran. Pendekatan ini bermanfaat untuk mendorong siswa berpikir secara aktif, kreatif, dan kritis melalui analisis masalah yang didukung oleh kegiatan penelitian dan penemuan. Dengan demikian, proses pembelajaran dan pemahaman yang dialami

siswa menjadi lebih bermakna dibandingkan dengan pembelajaran yang bersifat pasif.

c. Relevansi Model *Discovery Learning* dengan Pemahaman Konsep

Model pembelajaran *Discovery Learning* memiliki relevansi yang kuat dalam membangun pemahaman konsep karena mendorong siswa untuk menemukan sendiri prinsip atau konsep melalui proses eksplorasi, pengamatan, dan penarikan kesimpulan. Dalam model ini, siswa tidak menerima informasi secara langsung dari guru, melainkan dibimbing untuk menyelidiki dan menemukan keterkaitan antar konsep melalui kegiatan yang dirancang secara sistematis. Proses ini memungkinkan siswa mengalami dan membangun pengetahuan secara aktif, sehingga konsep yang dipahami menjadi lebih bermakna dan tahan lama dalam ingatan. Selain itu, keterlibatan langsung siswa dalam proses penemuan membantu mereka mengembangkan kemampuan berpikir analitis dan reflektif terhadap materi yang dipelajari (Bariyah & Yolanda, 2024).

d. Sintak Model *Discovery Learning*

Menurut E. Mulyasa (2014 : 144), sintak model penemuan terbimbing (*Discovery Learning*) di kelas secara umum adalah sebagai berikut:

1) *Stimulation* (Stimulus)

   Guru memulai tahap ini dengan menyajikan stimulan berupa bacaan, gambar, atau cerita yang relevan dengan materi pelajaran. Hal ini bertujuan agar siswa memperoleh pengalaman belajar dengan membaca, mengamati situasi, atau melihat gambar tersebut.

2) *Problem Statement* (Identifikasi Masalah)

   Tahap ini mengharuskan siswa untuk mengungkapkan permasalahan yang ditemukan dalam pembelajaran. Siswa memiliki peluang untuk mengajukan pertanyaan, mengobservasi, mencari informasi, dan merumuskan masalah.

3) *Data processing* (Pengolahan Data)

   Melalui pengolahan data, siswa akan terlatih untuk bereksperimen dan menjelajahi hal-hal di kehidupan sehari-hari. Aktivitas ini juga turut mengembangkan kompetensi berpikir logis dan mengaplikasikan gagasan secara praktis.

4) *Verification* (Pembuktian)

Siswa di tahap ini akan dibimbing untuk menilai keakuratan dan validitas hasil pengolahan data dengan melakukan berbagai kegiatan, termasuk bertanya pada rekan, berdiskusi, mencari referensi yang sesuai, dan mengaitkan informasi, agar dapat merumuskan kesimpulan.

5) *Generalization* (Menarik Kesimpulan)

Siswa di tahap ini dibimbing untuk mengaplikasikan kesimpulan yang sudah didapat pada konteks atau masalah yang sejenis. Kegiatan ini sekaligus mengasah kompetensi metakognisi mereka.

e. Keunggulan dan Kekurangan Model *Discovery Learning*

Keunggulan *Discovery Learning* menurut Suherman dkk. (2001) (dalam Syamsidah *et. al.,* 2022: 18) yaitu:

1) Siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran karena mereka berpikir dan menggunakan kemampuan mereka untuk mencapai hasil akhir;
2) Siswa benar-benar memahami materi pelajaran karena mereka mengalami langsung proses

penemuan tersebut, sehingga pengetahuan yang diperoleh cenderung lebih tahan lama diingat;

3) Proses menemukan sendiri menimbulkan rasa kepuasan batin, yang memotivasi siswa untuk terus melakukan penemuan baru, sehingga minat belajar mereka meningkat. Siswa yang belajar melalui metode *Discovery Learning* juga lebih mampu mengaplikasikan pengetahuannya dalam berbagai situasi;
4) Pembelajaran ini melatih siswa untuk lebih banyak belajar sendiri.

Kekurangan model *Discovery Learning* menurut Kurniasih dkk. (2014) (dalam Syamsidah *et. al.,* 2022: 18-19) sebagai berikut:

1) Dibutuhkan kesiapan mental terlebih dahulu untuk menerapkan cara belajar ini. Misalnya, siswa yang lambat mungkin merasa kesulitan dalam mengembangkan pemikirannya ketika menghadapi konsep yang abstrak, atau saat mencoba memahami hubungan antar konsep dalam satu materi, maupun saat menyusun hasil penemuan secara tertulis;
2) Pembelajaran *Discovery* kurang efektif jika diterapkan pada kelas dengan jumlah siswa yang

besar. Contohnya, banyak waktu bisa terbuang saat guru harus membantu satu siswa menemukan teori-teori atau cara mengeja kata-kata tertentu;

3) Ekspektasi terhadap model pembelajaran ini mungkin mengecewakan bagi guru dan siswa yang sudah terbiasa dengan perencanaan dan metode pengajaran tradisional;
4) Pengajaran dengan metode *Discovery* mungkin dianggap terlalu fokus pada pemahaman konsep dan kurang menekankan pada pembentukan sikap serta keterampilan. Padahal, sikap dan keterampilan juga penting untuk mendukung pemahaman serta perkembangan emosional dan sosial secara seimbang;
5) *Discovery Learning* mungkin kurang memberikan ruang bagi berpikir kreatif, karena konsep-konsep yang ditemukan sudah dipilih sebelumnya oleh guru, begitu pula proses-proses yang mendasarinya. Selain itu, tidak semua pemecahan masalah menjamin penemuan yang benar-benar bermakna.

6. Persamaan Garis Lurus
   a. Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D, siswa dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah. Mereka dapat menerapkan operasi aritmatika pada bilangan riil, dan memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan dengan literasi finansial). Siswa dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah.

b. Tujuan Pembelajaran
   1) Siswa dapat menemukan konsep persamaan garis lurus dalam bentuk tertentu.
   2) Siswa dapat menentukan gradien garis lurus.
   3) Siswa dapat menggambar grafik persamaan garis lurus.
   4) Siswa dapat mengetahui sifat-sifat gradien dari dua garis yang berbeda.
   5) Siswa dapat menentukan persamaan garis yang memiliki gradien sejajar.
   6) Siswa dapat menentukan persamaan garis yang memiliki gradien tegak lurus.

7) Siswa dapat menentukan persamaan garis jika diketahui satu titik koordinat dan gradien.
8) Siswa dapat menentukan persamaan garis jika diketahui dua titik koordinat.
9) Siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan garis lurus secara teliti.

c. Materi

1) Pengertian Persamaan Garis Lurus

Persamaan garis lurus adalah persamaan yang jika digambarkan ke dalam bidang koordinat kartesius akan membentuk sebuah garis lurus. Terdapat dua bentuk umum persamaan garis lurus yang harus kita kenali.

a) Bentuk Implisit

$ax + by + c = 0$

Keterangan:

a, b, dan c adalah bilangan real

x dan y adalah variabel

c adalah konstanta

b) Bentuk Eksplisit

$y = mx + c$

Keterangan:

x dan y adalah variabel

m adalah gradien atau kemiringan

c adalah konstanta

2) Menentukan Gradien atau Kemiringan

Untuk menentukan gradien atau kemiringan garis kita perlu mengetahui bentukbentuk gradien diantaranya:

a) Gradien garis yang melalui titik O (0,0) dan titik (x, y) dirumuskan dengan :

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

b) Gradien garis dengan persamaan $y = mx + c$ atau $y = mx + c$ adalah m.

c) Gradien garis dengan persamaan $ax + by + c = 0$

Diketahui persamaan garis $ax + by + c = 0$ maka:

$ax + by + c = 0$

$by = -ax - c$

$y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b}$

Koefisien x adalah $-\frac{a}{b}$.

Jadi, gradien garis dengan persamaan $ax + by + c = 0$ adalah $-\frac{a}{b}$.

d) Gradien garis yang melalui dua titik yaitu titik A dan titik B adalah $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$.

3) Menggambar Grafik Persamaan garis Lurus

Langkah-langkah menggambarkan grafik persamaan garis lurus adalah

Langkah 1 Menentukan bentuk umum.

Langkah 2 Menentukan titik potong.

Langkah 3 Menggambar grafik di bidang koordinat kartesius.

4) Menemukan Hubungan Gradien Garis-garis yang Sejajar

Gambar tersebut menunjukkan garis l dengan persamaan $y = mx + c$ bergradien m. Garis g melalui titik (x, y) dan bergradien m. Karena garis $g \,//\, l$, maka $g = l = m$.

5) Menemukan Hubungan Gradien Garis-garis yang Tegak Lurus

Gambar tersebut menunjukkan garis g dan l yang memiliki persamaan garis $y = mx + c$ dan bergradien $g.\, l = -1$.

6) Menentukan Persamaan Garis

a) Persamaan garis melalui titik O (0,0) dan titik (a, b) dirumuskan sebagai:

$y = mx$, dengan $m = \frac{b}{a}$.

b) Persamaan garis dengan m dan melalui titik (a, b) dirumuskan sebagai:

$y = mx + c$ atau $y - b = m(x - a)$.

c) Persamaan garis yang melalui titik (x_1, y_1) dan titik (x_2, y_2) dirumuskan sebagai:
$\frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{x-x_1}{x_2-x_1}$

d) Persamaan garis melalui titik $A\ (b, 0)$ dan titik $B\ (0, a)$ dirumuskan sebagai:
$ax + by = ab$.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah sebagai berikut.

1. Artikel Jurnal Riset Pendidikan Matematika, Volume 2, Nomor 2, Tahun 2020 oleh Bunga Adetya Rachmawati, Swida Purwanto, dan Puspita Sari dari Universitas Negeri Jakarta dengan judul *"Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) dengan Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa di SMP Negeri 169 Jakarta."*

   Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa. Hasil ini berdasarkan perhitungan rata-rata nilai tes kelas eksperimen sebesar 77,93, yang

berada dalam kategori sedang. Sedangkan rata-rata nilai tes kelas kontrol adalah 60,34,yang berada dalam kategori sedang sedang, namun berada di bawah rata-rata kelas eksperimen.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian penulis yang akan diteliti adalah, jurnal ini hanya menguji pengaruh model *Two Stay Two Stray* dengan pendekatan kontekstual dan menggunakan materi Bangun Ruang Sisi Datar, sedangkan pada penelitian ini, peneliti membahas lebih mendalam yaitu membandingkan kemampuan pemahaman konsep antara model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan model *Discovery Learning* pada materi Persamaan Garis Lurus.

2. Artikel Jurnal Saintika Unpam, Volume 3, Nomor 2, Tahun 2021 Sefrinal dan Melia Roza, dengan judul *"Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Perbandingan Kelas VII SMP."*

   Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa. Hasil ini berdasarkan perhitungan rata-

rata nilai tes kelas eksperimen sebesar 19,6. Sedangkan rata-rata nilai tes kelas kontrol adalah 15,9.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian penulis yang akan diteliti adalah, jurnal ini hanya menguji pengaruh model *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan pemahaman konsep menggunakan materi Perbandingan, sedangkan pada penelitian ini, peneliti membahas lebih mendalam yaitu membandingkan kemampuan pemahaman konsep antara model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan model *Discovery Learning* pada materi Persamaan Garis Lurus.

3. Skripsi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Aceh, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Program Studi Pendidikan Matematika, Tahun 2024 oleh Liza Afrani dengan judul *"Pengaruh Model Pembelajaran Two Stay Two Stray (TSTS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa SMP/MTs."*

   Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep siswa yang menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) lebih baik dari pada pemahaman konsep siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hasil ini berdasarkan pengujian hipotesis diperoleh

bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 4,94 > 1,68 sehingga terima H_a.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian penulis yang akan diteliti adalah, penelitian ini hanya menguji pengaruh model *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan pemahaman konsep, sedangkan pada penelitian ini, peneliti membahas lebih mendalam yaitu membandingkan kemampuan pemahaman konsep antara model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan model *Discovery Learning*.

4. Artikel Mathema Journal, Volume 6, Nomor 1, Tahun 2024 oleh Husnul Bariyah dan Fitriana Yolanda dari Universitas Islam Riau dengan judul *"Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas IX SMP."*

   Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa. Hasil ini berdasarkan perhitungan rata-rata skor kemampuan pemahaman konsep siswa, di kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran dengan model *Discovery Learning* menunjukkan nilai *pretest* sebesar 42,53, sedangkan kelas kontrol sebesar 48. Dan untuk nilai *posttest*, kelas eksperimen

memperoleh nilai 69,5, yang lebih baik daripada kelas kontrol yang memperoleh nilai 58,15.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian penulis yang akan diteliti adalah, jurnal ini hanya menguji pengaruh model *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep menggunakan materi Perpangkatan dan Bentuk Akar, sedangkan pada penelitian ini, peneliti membahas lebih mendalam yaitu membandingkan kemampuan pemahaman konsep antara model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan model *Discovery Learning* pada materi Persamaan Garis Lurus.

5. Artikel Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 8, Nomor 2, Tahun 2019 oleh Sapilin, Purwo Adisantoso, dan Marhan Taufik dari Universitas Muhammadiyah Malang dengan judul "*Peningkatan Pemahaman Konsep Peserta Didik dengan Model Discovery Learning pada Materi Fungsi Invers."*

   Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa. Hasil ini berdasarkan perhitungan hasil nilai kemampuan pemahaman konsep siswa mengalami peningkatan sebesar 20,41% dari tes akhir siklus I sebesar 73,88% menjadi 94,29 pada siklus II,

sedangkan ketuntasan siswa meningkat sebesar 17,15% dari tes akhir siklus I 65,75% menjadi 82,86% pada tes akhir siswa siklus II.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian penulis yang akan diteliti adalah, jurnal ini hanya menguji pengaruh model *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemahaman menggunakan materi Fungsi Invers, sedangkan pada penelitian ini, peneliti membahas lebih mendalam yaitu membandingkan kemampuan pemahaman konsep antara model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan model *Discovery Learning* pada materi Persamaan Garis Lurus.

6. Artikel Jurnal edusavana, Volume 2, Nomor 1, Tahun 2024 oleh Irwan Adi Putra dan Mayun Erawati Nggaba dari Universitas *Kristen Wira Wacana Sumba* dengan judul *"Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik SMP Negeri 2 Waingapu."*

   Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa. Hasil ini berdasarkan rata-rata nilai *pre-test* sebesar 29,9 dan rata-rata nilai *post-test* sebesar 81,58, serta nilai signifikan pada *pre-test* sebesar 0,141 dan pada *post-test* sebesar 0,066, yang menunjukkan

nilai sig > 0,05 sehingga H_a dapat diterima dan H_0 ditolak.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian penulis yang akan diteliti adalah, jurnal ini hanya Menguji pengaruh model *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep, sedangkan pada penelitian ini, peneliti membahas lebih mendalam yaitu membandingkan kemampuan pemahaman konsep antara model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan model *Discovery Learning.*

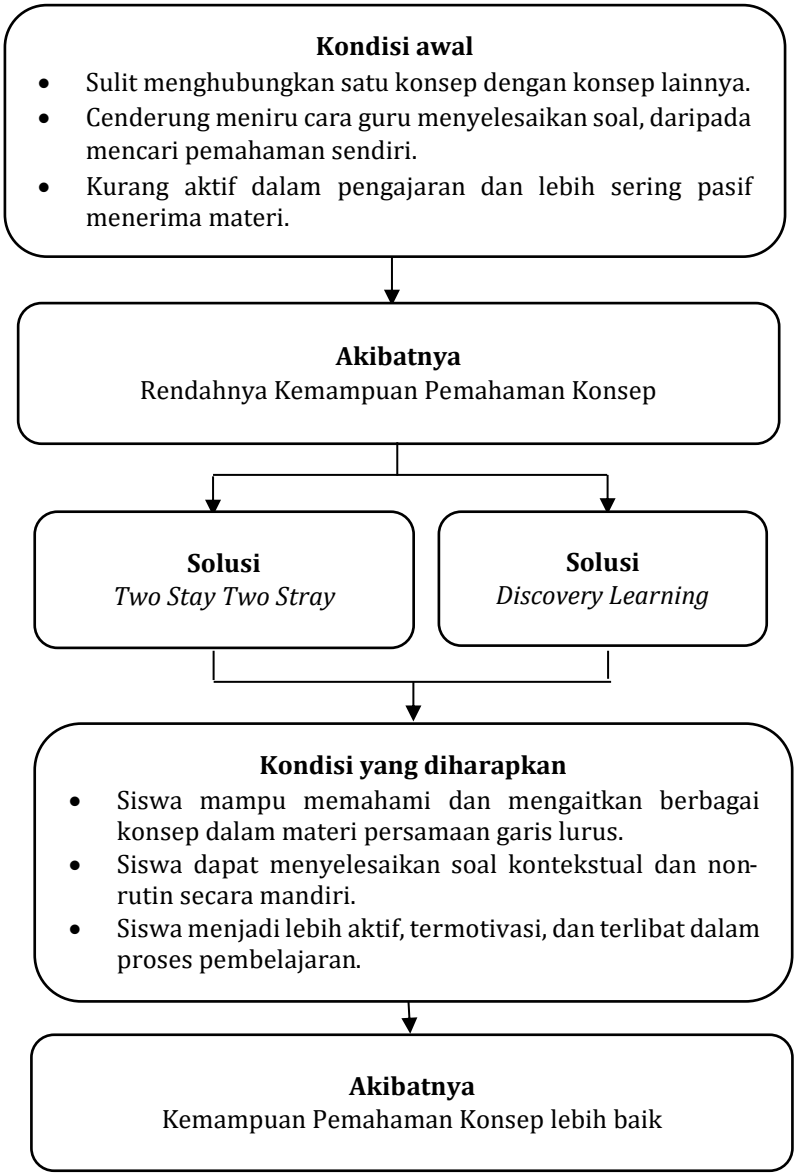
C. Kerangka Berpikir

Penelitian ini didasarkan pada masalah yang dihadapi oleh siswa SMP H. Isriati Semarang selama observasi dan wawancara dengan guru matematika kelas VIII pada tanggal 26 Oktober 2023, yang menyatakan bahwa siswa sangat responsif terhadap konsep dan solusi masalah yang diberikan oleh guru, tetapi hanya mendengarkan ketika guru menjelaskan masalah tertentu kepada mereka. Namun, setelah mereka selesai bekerja secara individu

Selain itu, pengajaran matematika di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang masih sebagian besar mengaplikasikan metode kelas tradisional, seperti diskusi antara guru dan siswa mengaplikasikan PowerPoint. Kondisi ini

menciptakan persoalan lain: sebagian siswa menjadi tidak aktif di kelas, sehingga berpotensi merugikan pengembangan kemampuan mereka. Secara umum, ide dan konsep matematika dapat dijelaskan oleh simbol, desain, ilustrasi, grafik, tabel, diagram, dan sebagainya. Selain itu, hal ini dapat dipakai untuk menerangkan isu-isu khusus, termasuk mengkoneksikan realitas harian dengan desain matematika. Sebuah keterampilan fundamental bagi siswa dalam pengajaran matematika ialah kemampuan memahami konsep (Depdiknas, 2006: 346).

Berdasarkan hal tersebut, dalam penelitian ini ingin memberikan solusi untuk kemampuan pemahaman konsep siswa agar menjadi lebih baik yaitu dengan menggunakan model pembelajaran. Model pembelajaran di kelas akan menimbulkan hubungan timbal balik atau multi arah antara siswa dengan guru, sehingga siswa akan menjadi aktif dalam proses pembelajaran dan sesuai dengan standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika yang dirumuskan oleh Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. Adapun model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Two Stay Two Stray* dan *Discovery Learning*. Berikut ini akan lebih diperjelas hubungan antara model pembelajaran dan kemampuan pemahaman konsep.



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah dugaan sementara sebagai jawaban atas rumusan masalah penelitian, yang mana rumusan masalah tersebut telah disusun dalam bentuk pertanyaan. Disebut sementara karena jawaban yang diberikan hanya didasarkan pada teori-teori yang relevan, belum berdasarkan bukti empiris yang diperoleh dari pengumpulan data (Garaika & Darmanah, 2019).

Adapun hipotesis dari penelitian ini adalah

1. Kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* lebih baik daripada sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang..
2. Kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih baik daripada sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang.
3. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII SMP H. Isriati Semarang.
4. Penerapan model *Discovery Learning* menunjukkan peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa

yang lebih baik dibandingkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* pada materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII SMP H. Isriati Semarang.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif eksperimental. Bentuk eksperimen yang dipakai ialah metode komparatif, yakni metode yang meneliti hubungan dengan melakukan pengamatan langsung terhadap faktor yang diduga sebagai penyebab dan sebagai pembanding (Sahir, 2022: 7). Rancangan dalam penelitian ini menggunakan dua kelompok subjek yang terdiri dari dua kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Penelitian ini termasuk dalam *True Experimental Design* karena subjek penelitian dipilih secara acak (*random assignment*) ke dalam dua kelompok eksperimen. Desain yang digunakan adalah *Pretest Posttest Only Design*.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Lokasi penelitian ini ialah SMP H. Isriati Semarang, yang terletak di Jalan. Abdulrahman Saleh

No. 285, Kalipancur, Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah.

2. Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025, yaitu mulai tanggal 10 April hingga 2 Mei 2025.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini mengikutsertakan 76 siswa kelas VIII di SMP H. Isriati Semarang, dengan pembagian menjadi tiga rombel , yaitu VIII A, VIII B, dan VIII C.

2. Sampel Penelitian

Data yang diambil dari keseluruhan untuk dijadikan objek studi disebut sampel (Sugiyono, 2023: 127). Dua kelas digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VIII B yang terdiri dari 25 anak, dan kelas VIII C yang terdiri dari 23 anak. Dimana kelas VIII B menggunakan model *Discovery Learning* dan kelas VIII C menggunakan model *Two Stay Two Stray.* Adapun pemilihan kelas dipilih secara acak.

3. Teknik Sampling

Proses perolehan sampel disebut teknik *sampling* (Sugiyono, 2023: 128). Pada penelitian ini berfokus pada komparasi pemahaman konsep siswa menggunakan model *Two Stay Two Stray* dan *Discovery Learning* pada topik Persamaan Garis Lurus, pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *probability sampling*, yaitu *cluster random sampling*. *Probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama kepada setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel.

D. Definisi Operasional Variabel

Variabel adalah ialah karakteristik, properti, atau data dari individu, sasaran, atau aktivitas yang menunjukkan perubahan dan diteliti sebagai dasar penarikan kesimpulan (Darmawan *et al*., 2024: 108). Variabel diklasifikasikan menjadi dua yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

   Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi penyebab terjadinya

perubahan pada variabel terikat (Sugiyono, 2023: 69). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian adalah model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan *Discovery Learning*.

Berikut merupakan sintak dari model pembelajaran *Two Stay Two Stray*:

a. Tahap 1: Siswa dibagi menjadi kelompok yang terdiri dari empat orang dan melakukan diskusi,
b. Tahap 2: Setelah diskusi selesai, dua siswa dari masing-masing kelompok akan meninggalkan kelompoknya dan bergabung dengan kelompok lain sebagai tamu setelah kegiatan selesai.
c. Tahap 3: Hanya dua siswa dari masing-masing kelompok yang tinggal yang bertanggung jawab untuk menyampaikan output dan informasi kepada siswa yang berkunjung.
d. Tahap 4: Kelompok tamu kembali ke kelompok asal dan menyampaikan hasil dan informasi dari kelompok lain.
e. Tahap 5: Output kelompok dibandingkan dan didiskusikan.

Dan berikut merupakan sintak dari model *Discovery Learning*:

a. *Stimulation* (Stimulus)
b. *Problem Statement* (Identifikasi Masalah)
c. *Data processing* (Pengolahan Data)
d. *Verification* (Pembuktian)
e. *Generalization* (Menarik Kesimpulan)

2. Variabel Terikat (*Dependent Variabel*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat dari variabel bebas (Sugiyono, 2023: 69). Pada penelitian ini variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman konsep.

Berikut merupakan indikator dari kemampuan pemahaman konsep:

a. Menyatakan ulang sebuah konsep.
b. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
c. Memberi contoh dan non contoh dari konsep.
d. Memberikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.

f. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang baik dalam sebuah penelitian dipengaruhi oleh cara memperoleh data dengan mengikuti teknik dan instrumen yang sesuai dengan permasalahan penelitian yang dibahas. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

1. Dokumentasi

   Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data yang berhubungan dengan penelitian. Adapun dokumen yang digunakan adalah data mengenai profil sekolah, daftar nama kelas uji coba, dan seluruh daftar nama siswa kelas VIII, serta jadwal pembelajaran. Metode dokumentasi juga digunakan untuk pengambilan gambar atau foto suasana pembelajaran di dalam kelas saat kegiatan belajar mengajar berlangsung.

2. Tes

   Metode tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan (*treatment*).

Sebelum diberikan *treatment* siswa terlebih dahulu mengikuti tes awal mengenai materi Sistem Koordinat Kartesius yang mencakup indikator kemampuan pemahaman konsep, guna mengetahui kemampuan awal siswa. Setelah diberikan *treatment* siswa diberikan soal tes akhir mengenai materi Persamaan Garis Lurus secara keseluruhan, yang mencakup indikator kemampuan pemahaman konsep, untuk mengetahui kondisi akhir kemampuan pemahaman konsep siswa. Soal yang digunakan berupa soal uraian.

F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Analisis instrumen dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal memenuhi kualifikasi sebagai soal yang baik sebelum digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Sebelumnya dilakukan uji coba soal instrumen tes pada kelas IX A. Langkah-langkah dalam analisis instrumen tes adalah sebagai berikut:

1. Validitas

   Validitas atau kesahihan merujuk pada kondisi tes yang sesuai fakta dan menyajikan data yang benar sesuai keadaan sebenarnya (Arikunto, 2012: 73). Untuk menguji validitas item soal, digunakan metode kajian

korelasi *product moment* dari Pearson, dengan data kasar sebagai berikut (Arifin, 2009: 254):

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

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi tiap item

N = banyaknya obyek uji coba

$\sum X$ = jumlah skor item

$\sum Y$ = jumlah skor total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat total

$\sum XY$ = jumlah perkalian skor item dengan skor total

Setelah diperoleh nilai r_{xy} dibandingkan dengan r_{tabel} yang mana didapat dari derajat kebebasan$(df) = (n - 2)$ dengan tingkat signifikansi 5%. Butir soal dikatakan valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$ (Triyono, 2012: 187).

Tabel 3. 1
Hasil Analisis Validitas Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep

Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,6083	0,3687	Valid
2	0,5473	0,3687	Valid
3	0,8441	0,3687	Valid
4	0,6762	0,3687	Valid
5	0,8377	0,3687	Valid
6	0,5822	0,3687	Valid

7	0,6271	0,3687	Valid
8	0,4622	0,3687	Valid

Tabel 3. 2
Hasil Analisis Validitas Tes akhir Kemampuan Pemahaman Konsep

Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,6998	0,3687	Valid
2	0,6489	0,3687	Valid
3	0,5982	0,3687	Valid
4	0,4436	0,3687	Valid
5	0,7317	0,3687	Valid
6	0,8643	0,3687	Valid
7	0,6093	0,3687	Valid
8	0,5545	0,3687	Valid

2. Reliabilitas

Reliabilitas suatu tes ialah tingkat atau derajat konsistensi sebuah instrumen (Arifin, 2009: 258). Untuk menunjukkan keandalan suatu alat sebagai pengumpul data, digunakan reliabilitas karena alat tersebut memenuhi standar kualitas yang baik. Rumus *Alpha Cronbach* digunakan untuk mengukur reliabilitas tes uraian, seperti yang ditunjukkan di bawah ini (Arifin, 2009: 264) yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum {\sigma_i}^2}{{\sigma_x}^2}\right)$$

Keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas tes secara keseluruhan

n = banyaknya butir soal

$\sum {\sigma_i}^2$ = jumlah varians butir soal

${\sigma_x}^2$ = varians skor total

Soal dapat dianggap reliabel dan siap digunakan jika nilai $r_{11} > 0{,}7$ berhasil ditemukan. Dan sebaliknya, jika $r_{11} < 0{,}7$ terdeteksi, itu berarti soal tersebut kurang reliabel (Anas, 2017: 209).

Tabel 3. 3
Hasil Analisis Reliabilitas Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep

Butir Soal	$Varian_{butir}$	$Varian_{total}$
1	2,241	45,090
2	1,848	
3	0,762	
4	1,790	
5	3,162	
6	2,229	
7	1,348	
8	0,533	

Dari hasil perhitungan reliabilitas, didapatkan $r_{11} = 0{,}791$. Karena $r_{11} > 0{,}7$ maka instrumen dikatakan reliabel.

Tabel 3. 4
Hasil Analisis Validitas Tes akhir Kemampuan Pemahaman Konsep

Butir Soal	$Varian_{butir}$	$Varian_{total}$
1	0,990	43,848
2	1,905	

3	1,590	
4	1,590	
5	1,80	
6	2,457	
7	1,547	
8	2,128	

Dari hasil perhitungan reliabilitas, didapatkan $r_{11} = 0{,}796$. Karena $r_{11} > 0{,}7$ maka instrumen dikatakan reliabel.

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal didefinisikan sebagai indikator kesulitan suatu soal (Arifin, 2016: 147). Tujuan tes kerap kali menentukan tingkat kesulitan butir soal. Sebagai contoh, soal tingkat kesulitan sedang biasanya digunakan dalam ujian semester, sementara soal dengan tingkat kesulitan tinggi dipakai untuk keperluan seleksi (Kusaeri dan Suprananto, 2012: 174-175). Untuk mengklasifikasikan tingkat kesulitan soal, dapat digunakan kriteria sebagai berikut (Arifin, 2009: 272) :

Tabel 3. 5
Kriteria Tingkat Kesukaran

No	Range Tingkat Kesukaran	Kategori
1	$TK > 0{,}70$	Mudah
2	$0{,}30 \leq TK \leq 0{,}70$	Sedang
3	$TK < 0{,}30$	Sulit

Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal bentuk uraian digunakan rumus (Arifin, 2012: 148), sebagai berikut:

$$Mean = \frac{(jumlah\ skor\ siswa\ pada\ tiap\ soal)}{(jumlah\ siswa\ yang\ mengikuti\ tes)}$$

$$TK = \frac{Mean}{(skor\ maksimum\ yang\ ditetapkan)}$$

Tabel 3. 6
Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep

Butir Soal	Besar Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,6786	Sedang
2	0,5119	Sedang
3	0,8810	Mudah
4	0,8095	Mudah
5	0,6190	Sedang
6	0,2857	Sukar
7	0,1548	Sukar
8	0,0833	Sukar

Tabel 3. 7
Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Tes akhir Kemampuan Pemahaman Konsep

Butir Soal	Besar Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,7262	Mudah
2	0,7738	Mudah

3	0,8095	Mudah
4	0,6905	Sedang
5	0,5	Sedang
6	0,6071	Sedang
7	0,2619	Sukar
8	0,2857	Sukar

4. Daya Beda Butir Soal

Daya beda butir soal memungkinkan soal untuk mengklasifikasikan anak yang mendominasi materi dari yang belum mendominasi. Daya pembeda penting untuk meningkatkan kualitas butir soal. Melalui daya pembeda ini, dapat ditentukan apakah suatu soal sudah baik, memerlukan revisi, atau sebaiknya ditolak. Selain itu, daya beda pertanyaan bertujuan agar mengukur kompetensi setiap pertanyaan mengidentifikasi perbedaan keterampilan anak. Daya beda ini mampu mengidentifikasi siswa yang memahami dan yang kurang mampu menguasai bahasan yang dibelajarkan. Kriteria berikut bisa menjadi acuan untuk memisahkan kelompok siswa berprestasi (atas) dari kelompok siswa kurang berprestasi (bawah) (Arifin, 2009: 274):

Tabel 3. 8
Kriteria Daya Pembeda

No	Range Daya Pembeda	Kategori
1	0,40 ke atas	Sangat baik

2	0,30 − 0,39	Baik
3	0,20 − 0,29	Cukup, soal perlu perbaikan
4	0,19 ke bawah	Kurang baik, soal harus dibuang

Untuk mengetahui daya pembeda soal bentuk soal uraian dapat digunakan rumus sebagai berikut (Arifin, 2012: 146):

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{Skor\ Maks}$$

Keterangan:

DP : Daya pembeda

$\bar{X}KA$: Rata-rata kelompok atas

$\bar{X}KB$: Rata-rata kelompok bawah

$Skor\ maks$: skor maksimum.

Untuk menentukan kelompok atas dan kelompok bawah yaitu $27\% \times n$.

Tabel 3. 9
Hasil Analisis Daya Beda Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep

Butir Soal	Besar Daya Beda	Kriteria
1	0,3	Baik
2	0,4	Sangat Baik
3	0,35	Baik
4	0,35	Baik
5	0,85	Sangat Baik
6	0,65	Sangat Baik
7	0,55	Sangat Baik
8	0,25	Cukup

Tabel 3. 10
Hasil Analisis Daya Beda Tes akhir Kemampuan Pemahaman Konsep

Butir Soal	Besar Daya Beda	Kriteria
1	0,3	Baik
2	0,3	Baik
3	0,55	Sangat Baik
4	0,55	Sangat Baik
5	0,55	Sangat Baik
6	0,8	Sangat Baik
7	0,45	Sangat Baik
8	0,35	Baik

G. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian kuantitatif merupakan proses yang dilakukan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lainnya berhasil dikumpulkan. Langkah-langkah dalam analisis data meliputi pengelompokan data sesuai dengan data dari seluruh responden, melakukan tabulasi data berdasarkan variabel dari responden, menyajikan data untuk setiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan guna menjawab rumusan masalah, serta menghitung untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan (Sugiyono 2023: 318).

Berikut penjelasan tahapan analisis data dalam penelitian ini :

1. Analisis Tahap Awal

Analisis data tahap awal dilakukan untuk menentukan sampel dari semua populasi atau siswa kelas VIII yang berasal dari kondisi awal yang sama. Data yang digunakan dalam analisis data awal ini adalah nilai tes awal kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi Sistem Koordinat Kartesius.

a. Uji Normalitas

Seluruh data yang digunakan dalam pengujian hipotesis perlu melalui uji normalitas. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Tujuannya adalah untuk menentukan metode statistik yang tepat. Jika data berdistribusi normal, maka dapat digunakan metode statistik parametrik. Sebaliknya, jika data tidak berdistribusi normal, maka digunakan metode statistik nonparametrik (Sugiyono, 2023: 234). Pada penelitian ini uji normalitas data dilakukan dengan Uji *Shapiro-Wilk*.

Adapun langkah-langkah Uji *Shapiro-Wilk* (Widyaningsih, 2021 : 189) adalah sebagai berikut:

1) Menentukan hipotesis:

H_0: data berdistribusi normal

H_1: data tidak berdistribusi normal

2) Tingkat Signifikansi

Tingkat signifikan: $\alpha = 5\%$

3) Statistik Uji

$$W = \frac{b^2}{S^2} = \frac{(\sum_{i=1}^{n} a_i y_i)^2}{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2}$$

Keterangan:

b : Varians skor yang diprediksi

S : Varians sampel

a_i : Koefisien Shapiro Wilk

y_i : Nilai data atau urutan data ke – i

$\bar{y}$: Rata-rata seluruh data

4) Kriteria Pengujian

Jika $W_{hitung} \leq W_{tabel}$ H_0 ditolak,

Jika $W_{hitung} > W_{tabel}$ H_0 gagal ditolak.

b. Uji Kruskal Wallis

Uji Kruskal-Wallis digunakan untuk menguji tiga sampel atau lebih yang tidak saling berhubungan (*independen*) apabila data yang digunakan berbentuk ordinal.

1) Menentukan hipotesis:

H_0 : tidak terdapat minimal ada satu kelas yang kemampuan awal berbeda.

H_1 : terdapat minimal ada satu kelas yang kemampuan awal berbeda.

2) Tingkat Signifikansi

Tingkat signifikan: $\alpha = 5\%$

3) Statistik Uji

Rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah sebagai berikut (Santoso, 2015: 167-168) :

$$H = \frac{12}{n(n+1)} \sum_{j=1}^{k} \frac{R_j^2}{n_j} - 3(n+1)$$

Keterangan:

n = Banyak baris dalam tabel

k = Banyak kolom

R_j = Jumlah rangking dalam kolom

4) Kriteria Pengujian

Jika $H_{hitung} > \chi^2{}_{tabel}$, maka Ho ditolak.

Jika $H_{hitung} \leq \chi^2{}_{tabel}$, maka Ho digagal ditolak.

2. Analisis Tahap Akhir

Analisis data tahap akhir dilakukan untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep siswa. Data kemampuan kemampuan pemahaman konsep ini diperoleh dari hasil tes akhir kemampuan pemahaman

konsep siswa menggunakan instrumen tes yang telah diuji instrumen. Langkah-langkah analisis data tahap akhir adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok memiliki kemampuan pemahaman konsep awal yang sama. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini uji normalitas data dilakukan dengan Uji *Shapiro-Wilk*.

Adapun langkah-langkah Uji *Shapiro-Wilk* (Widyaningsih, 2021 : 189)adalah sebagai berikut:

1) Menentukan hipotesis:

H_0: data berdistribusi normal

H_1: data tidak berdistribusi normal

2) Tingkat Signifikansi

Tingkat signifikan: $\alpha = 5\%$

3) Statistik Uji

$$W = \frac{b^2}{S^2} = \frac{(\sum_{i=1}^{n} a_i y_i)^2}{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2}$$

Keterangan:

b : Varians skor yang diprediksi

S : Varians sampel

a_i : Koefisien Shapiro Wilk

y_i : Nilai data atau urutan data ke – i

$\bar{y}$: Rata-rata seluruh data

4) Kriteria Pengujian

Jika $W_{hitung} \leq W_{tabel}$ H_0 ditolak,

Jika $W_{hitung} > W_{tabel}$ H_0 gagal ditolak.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji apakah dua varians memiliki kesamaan, sehingga dapat diketahui apakah populasi memiliki varians yang homogen atau heterogen (Sudjana, 2005: 261). Selanjutnya, untuk menentukan jenis statistik yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis, dilakukan uji homogenitas dengan tujuan menyelidiki apakah seluruh sampel memiliki varians yang sama atau tidak. Pada penelitian ini uji homogenitas data dilakukan dengan Uji *F*.

Adapun langkah-langkah Uji *F* adalah sebagai berikut:

1) Menentukan Hipotesis:

H_0: kedua kelas homogen

H_1: kedua kelas tidak homogen

2) Tingkat Signifikansi

Tingkat signifikan: $\alpha = 5\%$

3) Statistik Uji

Rumus uji F untuk uji homogenitas data (Supriadi, 2021: 57).

$$F_{hitung} = \frac{Varian\ terbesar}{Varian\ terkecil}$$

4) Kriteria Pengujian

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ H_0 ditolak,

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ H_0 gagal ditolak.

c. Uji Hipotesis

Setelah kedua sampel mendapatkan perlakuan yang berbeda, maka dilakukan pemberian tes. Dari hasil tes akhir tersebut akan diperoleh data yang menjadi dasar untuk menguji hipotesis penelitian. Uji hipotesis ini digunakan adalah *independent sample t-test* untuk mengetahui hipotesis ditolak atau gagal ditolak. Untuk menjawab dua hipotesis dengan beberapa uji statistika yang akan dijelaskan sebagai berikut :

1) Apakah kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* lebih baik daripada sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang?

Uji statistika yang digunakan adalah Uji *paired sample t-test* Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

a) Menentukan hipotesis:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$

Keterangan :

μ_1 : rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa data kelompok setelah menggunakan model *Two Stay Two Stray.*

μ_2 : rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa data kelompok sebelum menggunakan model *Two Stay Two Stray.*

b) Tingkat Signifikansi

Tingkat signifikan: $\alpha = 5\%$

c) Statistika Uji:

Apabila varian kedua kelompok sama, maka rumus yang digunakan dengan (Anas, 2006: 305):

$$t_{hitung} = \frac{M_D}{SE_{M_D}}$$

Dimana:

M_D = rata-rata perbedaan antar dua sampel yang berpasangan

SE_{M_D}= standar error dari rata-rata perbedaan antar dua sampel yang berpasangan

d) Kriteria Pengujian

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 gagal ditolak.

Dimana t_{tabel} diperoleh dari tabel nilai t dan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$, jika varian sama. Namun jika varian berbeda maka menggunakan derajat kebebasan:

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

2) Apakah kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model *Discovery Learning* lebih baik daripada sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang?

Untuk menjawab rumusan masalah kedua diterapkan Uji *t-test*, dengan tata cara yang sama dengan rumusan masalah pertama.

3) Apakah terdapat perbedaan antara kemampuan pemahaman konsep siswa menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII SMP H. Isriati Semarang?

Uji statistika yang digunakan adalah Uji *independent sample t-test* Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut (Sudjana, 2005: 238-241):

a) Menentukan hipotesis:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan :

μ_1 : rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa data kelompok menggunakan model *Two Stay Two Stray.*

μ_2 : rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa data kelompok menggunakan model *Discovery Learning.*

b) Tingkat Signifikansi

Tingkat signifikan: $\alpha = 5\%$

c) Statistika Uji:

Apabila varian kedua kelompok sama, maka rumus yang digunakan dengan:

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

Dimana:

$\bar{x}_1$ = rata-rata data kelas eksperimen

$\bar{x}_2$ = rata-rata data kelas kontrol

n_1= jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

Apabila variansi kedua kelompok tidak sama, maka pengujian hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{\sqrt{\frac{{s_1}^2}{n_1} + \frac{{s_2}^2}{n_2}}}$$

keterangan:

Dimana:

$\bar{x}_1$ = rata-rata data kelas eksperimen

$\bar{x}_2$= rata-rata data kelas kontrol

n_1= jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

${s_1}^2$= variansi kelas eksperimen

${s_2}^2$= variansi kelas kontrol

d) Kriteria Pengujian

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 gagal ditolak.

Dimana t_{tabel} diperoleh dari tabel nilai t dan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$, jika varian sama. Namun jika varian berbeda maka menggunakan derajat kebebasan:

$$dk = \left(\frac{\frac{{s_1}^2}{n_1} + \frac{{s_2}^2}{n_2}}{\frac{\frac{{s_1}^2}{n_1}}{n_1 - 1} + \frac{\frac{{s_2}^2}{n_2}}{n_2 - 1}} \right).$$

4) Apakah penerapan model *Discovery Learning* lebih baik daripada model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi Persamaan Garis Lurus di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang?

Untuk menjawab rumusan masalah kedua diterapkan Uji *t-test*, dengan tata cara yang sama dengan rumusan masalah ketiga. Dengan hipotesis:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$

Keterangan :

μ_1 : rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa data kelompok menggunakan model *Discovery Learning.*

μ_2 : rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa data kelompok menggunakan model *Two Stay Two Stray.*

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Pembelajaran dengan Model *Two Stay Two Stray*

Pembelajaran dengan model *Two Stay Two Stray* dijalankan di kelas VIII C SMP H. Isriati, dengan total 23 siswa. Kegiatan pembelajaran ini berlangsung mulai tanggal 10 April hingga 2 Mei 2025, setiap hari Kamis pada jam ke-1 sampai ke-2 dan setiap hari Jumat pada jam ke-5 sampai ke-6 dengan durasi setiap jam pelajaran adalah 40 menit. Materi yang diajarkan ialah Persamaan Garis Lurus.

Dalam penerapannya, peneliti membagi siswa ke dalam kelompok kecil beranggotakan empat orang dengan komposisi yang seimbang. Setiap kelompok diberikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) yang memuat soal-soal dan permasalahan kontekstual terkait materi persamaan garis lurus. Siswa kemudian mendiskusikan soal-soal tersebut dalam kelompoknya. Setelah diskusi awal, dua anggota dari tiap kelompok berpindah (*stray*) ke kelompok lain untuk mengamati dan memperoleh informasi hasil diskusi dari kelompok tersebut, sementara dua anggota lainnya tetap tinggal (*stay*)

untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya kepada tamu dari kelompok lain. Dan peneliti mengawasi jalannya diskusi hingga selesai pertukaran informasi kelompok. Setelah sesi kunjungan selesai, siswa kembali ke kelompok asalnya untuk mencocokkan dan menyempurnakan hasil kerja berdasarkan informasi yang diperoleh dari kelompok lain. Di akhir pembelajaran, peneliti membimbing seluruh siswa untuk menarik kesimpulan bersama serta memberikan penguatan terhadap konsep-konsep penting yang telah dipelajari.

Pada awal pelaksanaan model ini, sebagian besar siswa mengalami kebingungan, baik dalam memahami alur pembelajaran maupun dalam memahami isi materi. Kesulitan paling menonjol terjadi pada tahap pertukaran anggota kelompok, di mana koordinasi dan komunikasi antar kelompok belum berjalan efektif. Akibatnya, proses pemahaman konsep menjadi terhambat. Namun, seiring dengan berjalannya waktu dan dengan adanya pendampingan aktif dari peneliti yang terus memberikan arahan, siswa mulai terbiasa dengan mekanisme pembelajaran yang diterapkan. Interaksi aktif yang terjadi selama proses diskusi antar kelompok membantu siswa dalam membangun

pemahaman secara konstruktif. Pertukaran ide yang terjadi juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk melatih kemampuan berpikir kritis, mengeksplorasi berbagai solusi, dan memandang permasalahan dari berbagai perspektif. Dengan demikian, model *Two Stay Two Stray* tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep matematika, tetapi juga menumbuhkan keterampilan sosial dan komunikasi siswa.

2. Deskripsi Pembelajaran dengan Model *Discovery Learning*

Pembelajaran dengan model *Discovery Learning* dijalankan di kelas VIII B SMP H. Isriati, dengan total 25 siswa. Kegiatan pembelajaran ini berlangsung mulai tanggal 10 April hingga 2 Mei 2025, setiap hari Senin pada jam ke-6 sampai ke-7 dan hari Kamis pada jam ke-5 sampai ke-6, di mana setiap jam pelajaran berdurasi 40 menit. Materi yang diajarkan ialah Persamaan Garis Lurus.

Proses pembelajaran dimulai dengan peneliti menampilkan gambar ilustrasi yang menggambarkan situasi kehidupan sehari-hari berkaitan dengan garis lurus. Tujuannya adalah untuk memicu rasa ingin tahu siswa dan mendorong mereka menyusun pertanyaan

yang relevan dengan topik pembelajaran. Kemudian peneliti membagi siswa ke dalam kelompok kecil yang beranggotakan lima hingga enam anggota dan diberikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) untuk mengerjakan pertanyaan-pertanyaan yang ada.

Dalam proses ini, siswa diminta untuk mengumpulkan dan mengolah data untuk memahami konsep pada materi Persamaan Garis Lurus. Setelah itu, perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas, dan siswa lainnya diberikan kesempatan untuk bertanya atau memberikan tanggapan. Di akhir pembelajaran, peneliti membimbing siswa untuk menarik kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari dan memberikan penguatan terhadap hasil diskusi.

Pada awal penerapan model pembelajaran *Discovery Learning*, sebagian besar siswa juga merasa bingung pada awalnya, terutama dalam merumuskan pertanyaan dan mengolah data untuk menemukan konsep. Hal ini terjadi karena siswa belum terbiasa dengan pendekatan pembelajaran yang menuntut mereka untuk berpikir lebih mandiri dan kritis. Namun, bimbingan peneliti melalui diskusi kelompok dan pemberian panduan selama pengerjaan Lembar

Aktivitas Siswa membantu siswa untuk mengatasi kebingungan tersebut. Peneliti memfasilitasi siswa dalam merumuskan pertanyaan dan memberikan arahan dalam mengolah data. Siswa belajar membangun sendiri pemahaman konsep melalui proses penemuan, yang lebih kuat dibandingkan dengan sekadar menerima informasi.

3. Deskripsi Data Awal (Sebelum *Treatment*)

Berdasarkan hasil tes awal kemampuan pemahaman konsep yang dilakukan pada siswa kelas VIII A, kelas VIII B, dan kelas VIII C, diperoleh gambaran kemampuan awal dalam memahami konsep sebagai berikut:

Tabel 4. 1
Skor Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas VIII

No. Absen	Kelas VIII A	Kelas VIII B	Kelas VIII C
1	44	59	28
2	56	53	19
3	50	56	28
4	47	47	13
5	53	53	38

No. Absen	Kelas VIII A	Kelas VIII B	Kelas VIII C
6	44	44	16
7	53	31	19
8	63	34	47
9	44	28	19
10	25	50	38
11	75	53	22
12	72	44	38
13	59	34	19
14	56	25	63
15	75	53	38
16	31	31	75
17	47	50	47
18	34	72	25
19	69	53	63
20	69	28	34
21	16	47	50
22	19	44	50
23	25		
24	22		
25	47		
26	59		
27	44		

Tabel 4. 2
Hasil Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII A

No	Kategori	Jumlah	Persentase
1	Sangat baik	0	0%
2	Baik	3	11,11%
3	Cukup	7	25,93%
4	Kurang	10	37,04%
5	Sangat Kurang	7	25,93%
Jumlah		27	100%

Dapat dilihat dari **Tabel 4.2** di atas yang menunjukkan bahwa 0% dari 27 siswa atau tidak ada siswa yang masuk kategori sangat baik. Sebanyak 11,11% dari 27 siswa atau 3 siswa tergolong dalam kategori baik, kategori cukup diisi oleh 7 siswa, yang merupakan 25,93% dari total 27 siswa, kategori kurang diisi oleh 10 siswa, yang merupakan 37,04% dari total 27 siswa. Dan kategori sangat kurang diisi oleh 7 siswa, yang merupakan 25,93% dari total 27 siswa.

Dengan median nilai kelas 47,588, hasilnya dikategorikan kurang. 75 ialah nilai tertinggi dan 16 ialah nilai terendah yang didapatkan dari kelas ini. 47 ialah nilai median dan 47 ialah nilai modus dari kelas ini.

Tabel 4. 3
Hasil Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII B

No	Kategori	Jumlah	Persentase
1	Sangat baik	0	0%
2	Baik	1	4,55%
3	Cukup	2	9,09%
4	Kurang	12	54,55%
5	Sangat Kurang	7	31,82%
Jumlah		22	100%

Dapat dilihat pada **Tabel 4.3** yang menunjukkan bahwa di kelas VIII B, tidak ada satu pun siswa atau 0% dari 22 siswa yang tergolong dalam kategori sangat baik sedangkan kategori kurang diisi oleh 1 siswa, yang merupakan 4,55% dari total 22 siswa. Kategori cukup diisi oleh 2 siswa, yang merupakan 9,09% dari 22 siswa, kategori kurang diisi oleh 12 siswa, yang merupakan 54,55% dari total 22 siswa. Kategori sangat kurang diisi oleh 7 siswa, yang merupakan 31,82% dari total 22 siswa.

Nilai median kelas ialah 44,955, dan ini tergolong dalam kategori kurang. 72 ialah nilai tertinggi dan 25 ialah nilai terendah yang didapatkan dari kelas ini. 47

ialah nilai median dan 53 ialah nilai modus dari kelas ini.

Tabel 4. 4
Hasil Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII C

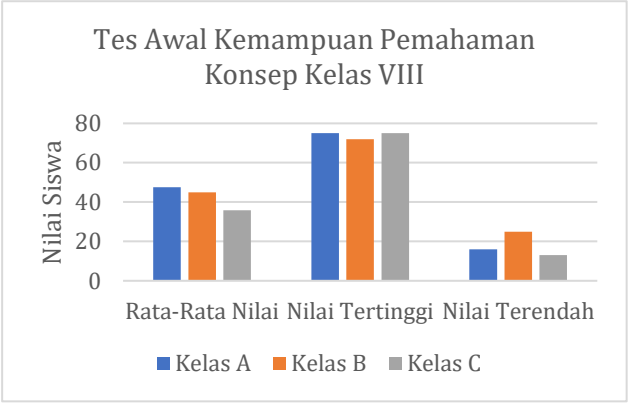
No	Kategori	Jumlah	Persentase
1	Sangat baik	0	0%
2	Baik	1	4,55%
3	Cukup	2	9,09%
4	Kurang	4	18,18%
5	Sangat Kurang	15	68,18%
Jumlah		22	100%

Dapat dilihat pada **Tabel 4.4** yang menunjukkan di kelas VIII C, tidak ada satu pun siswa atau 0% dari 22 siswa yang tergolong dalam kategori sangat baik, Dari 22 siswa, hanya 1 siswa atau 4,55% yang berada pada kategori baik, 2 siswa atau 9,09% dari 22 siswa dikategorikan cukup, dan 18,18% siswa atau 4 orang dari 22 siswa, berada pada kategori kurang, dan sebagian besar, yakni 15 siswa atau 68,18% dari 22 siswa, tergolong dalam kategori sangat kurang.

Nilai median kelas ialah 35,9, dan ini tergolong dalam kategori sangat kurang. Kelas ini memiliki nilai

tertinggi 75 dan nilai terendah 13. Kelas ini memiliki median 36 dan modus 19 serta 38.

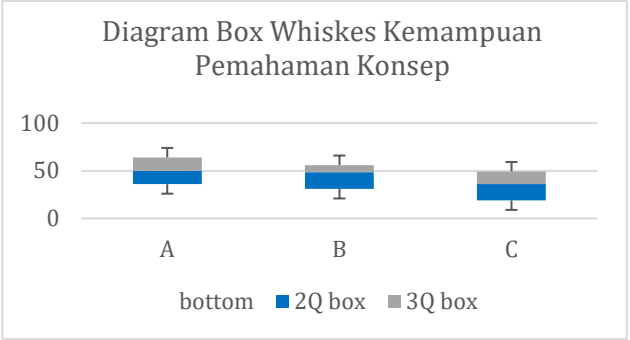
Berikut merupakan perbandingan nilai rata-rata, nilai tertinggi, dan nilai terendah kemampuan pemahaman konsep dari kelas VIII A, VIII B, dan VIII C.



Gambar 4. 1 Hasil Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep

Berdasarkan **Gambar 4.1**, kelas A memiliki rata-rata nilai tertinggi dibandingkan dua kelas lainnya, kemudian kelas VIII B, sedangkan kelas VIII C memiliki rata-rata nilai paling rendah. Namun, dari nilai tertinggi, kelas VIII A dan kelas VIII C mencatat nilai yang sama, sedangkan kelas VIII B memiliki nilai tertinggi paling rendah di antara ketiganya. Untuk nilai terendah, kelas VIII B menunjukkan performa yang lebih merata karena

memiliki nilai terendah paling tinggi, sedangkan kelas VIII C memiliki nilai terendah paling kecil.



Gambar 4. 2 Diagram Box Whisker Kemampuan Pemahaman Konsep

Pada **Gambar 4.2**, membandingkan sebaran data antara tiga kelas, yaitu kelas VIII A, VIII B, dan VIII C. Dalam diagram ini, garis tengah dari setiap kotak menunjukkan nilai median (Q2) kelompok tersebut. Label "2Q box" merujuk pada bagian bawah kotak yaitu rentang dari Q1 hingga Q2, dan "3Q box" merujuk pada bagian atas kotak yaitu rentang dari Q2 hingga Q3. Dari diagram tersebut kelas VIII A, mediannya yaitu 47, dengan kotak yang relatif panjang. Ini menunjukkan variasi data yang cukup besar pada 50% data tengahnya, di mana sekitar 75% data memiliki nilai di bawah 59. Di sisi lain, data untuk kelas VIII B menunjukkan median di sekitar 47. Kotaknya terlihat

lebih pendek, yang berarti 50% data tengahnya lebih terkumpul atau memiliki variasi nilai yang lebih rendah dibandingkan kelas VIII A, di mana sekitar 75% data memiliki nilai di bawah 53. Sementara itu, kelas VIII C memiliki median paling rendah, yaitu sekitar 36. Kotaknya terlihat paling panjang di antara ketiganya, yang menunjukkan 50% data tengahnya paling menyebar atau memiliki variasi data tertinggi, dengan sekitar 75% data memiliki nilai di bawah 47.

Secara keseluruhan, diagram box whiskers ini menunjukkan bahwa kelas VIII A cenderung memiliki nilai median yang paling tinggi, meskipun kelas VIII B menunjukkan data yang lebih konsisten atau kurang bervariasi. Sebaliknya, kelas VIII C memiliki nilai median terendah dengan variabilitas data yang paling besar.

4. Deskripsi Data Tes akhir (Setelah *Treatment*)

a. Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Data kemampuan pemahaman konsep siswa ini didapatkan dari hasil pekerjaan siswa pada tes evaluasi (tes akhir) setelah pembelajaran dengan

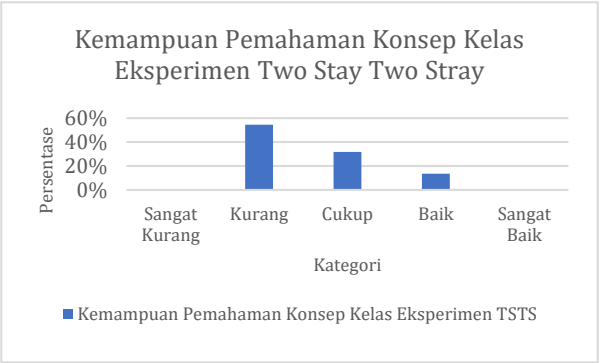
model *Two Stay Two Stray* yang berbentuk soal uraian. Penilaian kemampuan pemahaman konsep ini didasarkan pada indikator menurut peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas No 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004 yaitu kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep, kemampuan mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), kemampuan memberi contoh dan non contoh dari konsep, kemampuan memberikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan.

Pemberian skor hasil tes siswa didasarkan pada pedoman penskoran tes kemampuan pemahaman konsep. Setelah memperoleh skor akhir tes kemampuan pemahaman konsep, peneliti mengolah skor menjadi nilai kemudian menentukan kategori nilai siswa yang diperoleh dengan kriteria. Pemberian kriteria bertujuan untuk mengetahui kategori siswa dalam memahami konsep matematis.

Adapun hasil dari kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi Persamaan Garis Lurus siswa kelas eksperimen I yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 5
Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas *Two Stay Two Stray*

No	Kategori	Jumlah	Persentase
1	Sangat baik	0	0%
2	Baik	3	13,64%
3	Cukup	7	31,82%
4	Kurang	12	54,55%
5	Sangat Kurang	0	0%
Jumlah		22	100%



Gambar 4. 3 Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas *Two Stay Two Stray*

Berdasarkan **Tabel 4.5** dan **Gambar 4.3**, dapat diketahui bahwa kemampuan pemahaman konsep pada kelas eksperimen yang menggunakan model *Two Stay Two Stray* menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang berada dalam kategori sangat baik atau sebesar 0% dari 22 siswa. Sebanyak 3 siswa atau 13,64% dari 22 siswa yang termasuk dalam kategori baik, dan 7 siswa lainnya atau 31,82% dari 22 siswa yang berada dalam kategori cukup. Sementara itu, terdapat 12 siswa atau 54,55% dari 22 siswa yang memiliki kemampuan dalam kategori kurang, dan tidak terdapat siswa atau 0% dari 22 siswa yang berada pada kategori sangat kurang.

Adapun rata-rata nilai kelas eksperimen *Two Stay Two Stray* adalah 56,591 yang termasuk dalam kategori cukup. Nilai tertinggi dari kelas ini yaitu 81 dan nilai terendah yaitu 41. Nilai median dari kelas ini yaitu 53 dan nilai modusnya yaitu 53.

b. Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Data kemampuan pemahaman konsep siswa ini didapatkan dari hasil pekerjaan peserta didik

pada tes evaluasi (tes akhir) yang berbentuk soal uraian. Penilaian kemampuan pemahaman konsep ini didasarkan pada indikator menurut peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas No 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004 yaitu kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep, kemampuan mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), kemampuan memberi contoh dan non contoh dari konsep, kemampuan memberikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan.

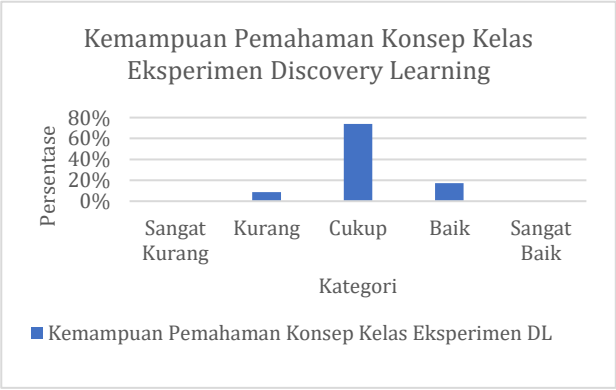
Pemberian skor hasil tes peserta didik didasarkan pada pedoman penskoran tes kemampuan pemahaman konsep. Setelah memperoleh skor akhir tes kemampuan pemahaman konsep, peneliti mengolah skor menjadi nilai kemudian menentukan kategori nilai peserta didik yang diperoleh dengan kriteria.

Pemberian kriteria bertujuan untuk mengetahui kategori siswa dalam memahami konsep matematis.

Adapun hasil dari kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi Persamaan Garis Lurus siswa kelas eksperimen II yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 6
Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas *Discovery Learning*

No	Kategori	Jumlah	Persentase
1	Sangat baik	0	0%
2	Baik	4	17,39%
3	Cukup	17	73,91%
4	Kurang	2	8,70%
5	Sangat Kurang	0	0%
Jumlah		23	100%



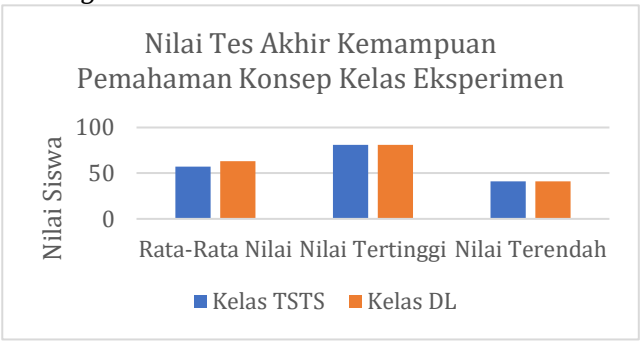
Gambar 4. 4 Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas *Discovery Learning*

Berdasarkan **Tabel 4.6** dan **Gambar 4.4**, dapat diketahui bahwa kemampuan pemahaman konsep pada kelas eksperimen model *Discovery Learning* menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang berada dalam kategori sangat baik atau sebesar 0% dari 23 siswa. Sebanyak 4 siswa atau 17,39% dari 23 siswa yang termasuk dalam kategori baik, dan 17 siswa lainnya atau 73,91% dari 23 siswa yang berada dalam kategori cukup. Sementara itu, terdapat 2 siswa atau 8,70% dari 23 siswa yang memiliki kemampuan dalam kategori kurang, dan tidak terdapat siswa atau 0% dari 23 siswa yang berada pada kategori sangat kurang.

Adapun rata-rata nilai kelas adalah 63,304 yang termasuk dalam kategori cukup. Nilai tertinggi dari kelas ini yaitu 81 dan nilai terendah yaitu 41. Nilai median dari kelas ini yaitu 63 dan nilai modusnya yaitu 63.

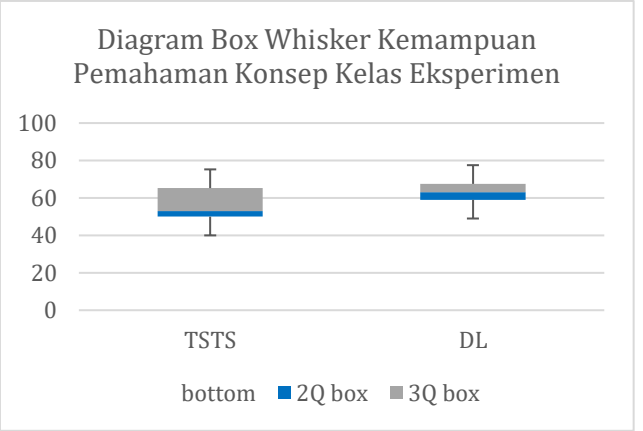
c. Kemampuan Pemahaman Konsep Menggunakan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan Model *Discovery Learning*

Berikut merupakan perbandingan nilai rata-rata, nilai tertinggi, dan nilai terendah kemampuan pemahaman konsep dari kelas eksperimen menggunakan model *Two Stay Two Stray* dan kelas eksperimen menggunakan model *Discovery Learning*.



Gambar 4. 5 Nilai Tes akhir Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen

Berdasarkan **Gambar 4.5**, kelas *Two Stay Two Stray* memiliki rata-rata lebih rendah dibandingkan kelas *Discovery Learning*. Dan nilai tertinggi dari kelas *Two Stay Two Stray* dan kelas *Discovery Learning* memperoleh nilai yang sama. Untuk nilai terendah, kelas *Two Stay Two Stray* dan kelas *Discovery Learning* juga memperoleh nilai yang sama.



Gambar 4. 6 Diagram Box Whisker Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen

Berdasarkan **Gambar 4.6,** membandingkan sebaran data antara dua kelompok TSTS dan DL. Dalam diagram tersebut, garis tengah dari kedua kotak menunjukkan nilai median (Q2) kelompok tersebut. Label "2Q box" merujuk pada bagian bawah kotak yang diperoleh dari selisih Q2 dan nilai Q1, dan "3Q box" merujuk pada bagian atas kotak yang diperoleh dari selisih Q2 dan nilai Q3.

Dari gambar diagram ini, terlihat bahwa kelompok TSTS yang memiliki nilai rata-rata lebih rendah yaitu 53 dengan kotak lebih menyebar (kotaknya lebih panjang). Ini menunjukkan variasi data yang cukup besar pada 50% data tengahnya, di

mana sekitar 75 data memiliki nilai di bawah 65. Sedangkan kelompok DL memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi yaitu 63 Kotaknya terlihat lebih pendek, yang berarti 50% data tengahnya lebih terkumpul atau memiliki variasi nilai yang lebih rendah dibandingkan kelompok TSTS, di mana sekitar 75% data memiliki nilai di bawah 67. Secara keseluruhan menunjukkan bahwa DL umumnya menunjukkan hasil yang lebih baik dan lebih stabil daripada TSTS.

5. Deskripsi Perbedaan Capaian Indikator Sebelum dan Setelah *Treatment*

a. Capaian Kemampuan Pemahaman Konsep Sebelum dan Setelah Menggunakan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Penilaian kemampuan pemahaman konsep ini didasarkan pada indikator menurut peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas No 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004 yaitu kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep, kemampuan mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), kemampuan memberi contoh dan non contoh dari konsep,

kemampuan memberikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan. Pemberian skor hasil tes peserta didik didasarkan pada pedoman penskoran tes kemampuan pemahaman konsep.

Setelah memperoleh skor akhir tes kemampuan pemahaman konsep, peneliti mengolah skor menjadi nilai. Adapun hasil rata-rata per indikator kemampuan pemahaman konsep matematika sebelum dan setelah menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* sebagai berikut.

Tabel 4. 7 Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas *Two Stay Two Stray* Per Indikator

No	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep	Tes Awal	Tes akhir
1	Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep	2,909	3,182

2	Kemampuan mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)	1,864	2,864
3	Kemampuan memberi contoh dan non contoh dari konsep	2,591	3,114
4	Kemampuan memberikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	1,227	1,455
5	Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	0,227	1,636
6	Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	0	0,591
7	Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan	0	2,136
Rata rata Keseluruhan Nilai		35,9	56,591

Berdasarkan **Tabel 4.7**, hasil rata-rata per indikator menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep matematika siswa setelah

proses pembelajaran. Pada indikator pertama, yaitu kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep, rata-rata tes akhir yang memperoleh 3,182 lebih baik daripada tes awal yang memperoleh rata-rata 2,909 dan. Hal ini menunjukan bahwa siswa mulai mampu mengutarakan kembali konsep yang dipelajari dengan pemahaman yang lebih baik.

Indikator kedua, yaitu kemampuan mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, mengalami peningkatan dari rata-rata 1,864 pada tes awal menjadi 2,864 pada tes akhir. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam mengenali dan membedakan karakteristik objek sesuai konsep semakin berkembang.

Sementara itu, pada indikator ketiga, yaitu kemampuan memberi contoh dan non-contoh dari suatu konsep, rata-rata meningkat dari tes awal 2,591 menjadi tes akhir diperoleh 3,114, yang menunjukkan bahwa siswa semakin mampu memahami suatu konsep melalui contoh.

Berbeda dengan indikator keempat justru menunjukkan peningkatan rata-rata, dari tes awal yang memperoleh 1,227 menjadi 1,455 pada tes

akhir. Indikator ini berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, seperti grafik.

Indikator kelima, yaitu kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, menunjukkan peningkatan cukup signifikan dari rata-rata 0,227 menjadi 1,636. Meski masih tergolong rendah, peningkatan ini menandakan bahwa siswa mulai memiliki pemahaman awal terhadap hubungan logis antar konsep.

Indikator keenam, yaitu kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, meningkat karena pada indikator keenam ini tidak ada siswa yang menjawab pada soal, namun pada tes akhir diperoleh rata-rata sebesar 0,591. Walaupun masih rendah, nilai ini menunjukkan adanya kemajuan awal dalam memahami prosedur penyelesaian masalah.

Indikator terakhir, yaitu kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan, mengalami peningkatan rata-rata yang cukup tinggi, dari tidak ada siswa yang menjawab pada soal,

namun pada tes akhir diperoleh rata-rata sebesar 2,136. Ini mencerminkan bahwa setelah pembelajaran, siswa mulai mampu menerapkan konsep-konsep matematika dalam penyelesaian soal secara lebih mandiri.

Secara keseluruhan, rata-rata total hasil pemahaman konsep meningkat dari rata-rata 35,9 pada tes awal menjadi rata-rata sebesar 56,591 pada tes akhir. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model *Two Stay Two Stray* memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika siswa.

b. Capaian Kemampuan Pemahaman Konsep Sebelum dan Setelah Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Penilaian kemampuan pemahaman konsep ini didasarkan pada indikator menurut peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas No 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004 yaitu kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep, kemampuan mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), kemampuan memberi contoh dan non contoh dari konsep, kemampuan memberikan konsep dalam berbagai

bentuk representasi matematis, kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan. Pemberian skor hasil tes peserta didik didasarkan pada pedoman penskoran tes kemampuan pemahaman konsep.

Setelah memperoleh skor akhir tes kemampuan pemahaman konsep, peneliti mengolah skor menjadi nilai. Adapun hasil rata-rata per indikator kemampuan pemahaman konsep matematika sebelum dan setelah menggunakan model *Discovery Learning* sebagi berikut.

Tabel 4. 8 Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas *Discovery Learning* Per Indikator

No	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep	Tes Awal	Tes akhir
1	Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep	2,727	3,087
2	Kemampuan mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-	2,955	3,348

	sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)		
3	Kemampuan memberi contoh dan non contoh dari konsep	3,295	2,826
4	Kemampuan memberikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	1,682	1,435
5	Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	0,455	2,478
6	Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	0	1,174
7	Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan	0	3,043
Rata-rata Keseluruhan Nilai		44,955	63,304

Berdasarkan **Tabel 4.8**, hasil rata-rata per indikator menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep matematika siswa setelah

proses pembelajaran. Pada indikator pertama, yaitu kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep, rata-rata tes akhir yang memperoleh 3,087 lebih baik daripada tes awal yang memperoleh rata-rata 2,727. Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa semakin mampu memahami kembali konsep matematika dengan bahasa mereka sendiri secara lebih jelas.

Selanjutnya, pada indikator kedua, yaitu kemampuan mengklasifikasi objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, terdapat peningkatan dari rata-rata tes awal 2,955 menjadi rata-rata tes akhir 3,348. Ini menunjukkan bahwa setelah pembelajaran, siswa menjadi lebih terampil dalam mengenali karakteristik objek dan mengelompokkannya secara tepat berdasarkan konsep yang dipelajari.

Namun, pada indikator ketiga, yaitu kemampuan memberi contoh dan non-contoh dari konsep, terjadi penurunan dari rata-rata 3,295 pada tes awal menjadi rata-rata 2,826 pada tes akhir. Penurunan ini kemungkinan disebabkan oleh kebingungan siswa dalam membedakan contoh yang benar dan tidak benar.

Untuk indikator keempat, yaitu kemampuan memberikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, terjadi penurunan dari rata-rata tes awal 1,682 menjadi 1,435 pada rata-rata tes akhir. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mengubah suatu konsep ke dalam bentuk-bentuk representasi lain seperti gambar, tabel, grafik, atau simbol matematika.

Sementara itu, pada indikator kelima, yaitu kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, terdapat peningkatan yang cukup besar dari rata-rata 0,455pada tes awal menjadi rata-rata sebesar 2,478 pada tes akhir. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mulai memahami hubungan logis antar konsep.

Indikator keenam, yaitu kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, meningkat karena pada indikator keenam ini tidak ada siswa yang menjawab pada soal, namun pada tes akhir diperoleh rata-rata sebesar 1,174. Meski tergolong rendah, hasil ini menunjukkan adanya

perkembangan awal dalam pemahaman prosedural siswa.

Terakhir, indikator ketujuh, yaitu kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan, mengalami peningkatan yang sangat tinggi dari tidak ada siswa yang menjawab pada soal, namun pada tes akhir diperoleh rata-rata sebesar 3,043. Hal ini menunjukkan bahwa setelah pembelajaran, siswa mampu menggunakan konsep-konsep yang telah dipelajari untuk menyelesaikan permasalahan secara nyata dan tepat.

Secara keseluruhan, rata-rata total hasil pemahaman konsep meningkat dari rata-rata sebesar 44,955 pada tes awal menjadi rata-rata sebesar 63,304 pada tes akhir. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model *Discovery Learning* memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika siswa.

B. Analisis Data

1. Analisis Data Tes Awal untuk Pengambilan Sampel

a. Uji Normalitas

Tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh

berdistribusi normal atau tidak. Statistik yang digunakan adalah Shapiro Wilk.

Hipotesis

H_0 = data tes awal berdistribusi normal

H_1 = data tes awal tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$W_{hitung} = \frac{b^2}{S^2} = \frac{\left(\sum_{i=1}^{n} a_i y_i\right)^2}{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2}$$

$\alpha = 5\%$

Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $W_{hitung} > W_{tabel}$.

Berdasarkan data nilai tes awal kemampuan pemahaman konsep, diperoleh hasil perhitungan normalitas. Hasil dari perhitungan uji normalitas tahap awal dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4. 9
Uji Normalitas Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa

Kelas	W_{hitung}	W_{tabel}	Keterangan
Kelas A	0,912	0,923	Tidak Berdistribusi Normal
Kelas B	0,918	0,911	Berdistribusi Normal
Kelas C	1,264	0,911	Berdistribusi Normal

Terlihat dari **Tabel 4.9** bahwa uji normalitas nilai tes awal pada kelas A dengan jumlah siswa 27, diperoleh $W_{hitung} = 0{,}912$ dan $W_{tabel} = 0{,}923$. Karena $W_{hitung} \leq W_{tabel}$ maka data tersebut tidak berdistribusi normal. Uji normalitas pada kelas B dengan jumlah siswa 22, diperoleh $W_{hitung} = 0{,}918$ dan $W_{tabel} = 0{,}911$. Karena $W_{hitung} > W_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi normal. Dan uji normalitas pada kelas C dengan jumlah siswa 22, diperoleh $W_{hitung} = 1{,}264$ dan $W_{tabel} = 0{,}911$. Karena $W_{hitung} > W_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi normal.

Dengan demikian, karena terdapat data tes awal yang tidak berdistribusi normal, maka analisis kesetaraan data antar kelas dilakukan menggunakan uji non-parametrik, yaitu uji Kruskal-Wallis.

b. Uji Kruskal Wallis

Uji Kruskal-Wallis digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara ketiga kelas (VIII A, VIII B, dan VIII C) dalam hal kemampuan awal siswa. Pengujian ini

dilakukan baik untuk kemampuan pemahaman konsep.

Hipotesis

H_0 = tidak terdapat minimal ada satu kelas yang kemampuan awal berbeda.

H_1 = terdapat minimal ada satu kelas yang kemampuan awal berbeda.

Pengujian Hipotesis

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \times \sum \left(\frac{R_i^2}{n_i}\right) - 3(N+1)$$

$\alpha = 5\%$

Kriteria Pengujian

H_0 ditolak jika $H_{hitung} > \chi^2$.

Tabel 4. 10
Uji Kruskal Wallis Kemampuan Pemahaman Konsep

Kemampuan	H_{hitung}	χ^2	Keterangan
Pemahaman Konsep	5,943	5,991	Tidak terdapat perbedaan yang signifikan

Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis, pada kemampuan pemahaman konsep diperoleh $H_{hitung} = 5{,}943$, karena $H_{hitung} < \chi^2$, maka H_0

diterima. Artinya tidak terdapat minimal satu kelas yang kemampuan awal perbedaan.

2. Analisis Data Tahap Akhir (Tes akhir)

a. Uji Prasyarat

Uji persyaratan bertujuan untuk mengetahui kondisi kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II setelah masing-masing kelas mendapatkan perlakuan dengan dua metode yang berbeda. Oleh karena itu, peneliti menggunakan data hasil tes akhir kedua kelas untuk di uji normalitas dan homogenitasnya.

1) Uji Normalitas

Tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Data yang digunakan adalah hasil skor dari tes evaluasi materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII kedua kelas eksperimen. Statistik yang digunakan adalah Shapiro Wilk.

Hipotesis

H_0 = data tes akhir berdistribusi normal

H_1 = data tes akhir tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$W_{hitung} = \frac{b^2}{S^2} = \frac{\left(\sum_{i=1}^{n} a_i y_i\right)^2}{\sum_{i=1}^{n}\left(y_i - \underline{y}\right)^2}$$

$\alpha = 5\%$

Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $W_{hitung} > W_{tabel}$.

Berdasarkan perhitungan diperoleh hasil uji normalitas akhir sebagai berikut.

Tabel 4. 11
Uji Normalitas Tes akhir Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa

No	Kelas	W_{hitung}	W_{tabel}	Keterangan
1	Eksperimen *Two Stay Two Stray*	0,913	0,911	Berdistribusi Normal
2	Eksperimen *Discovery Learning*	0,963	0,914	Berdistribusi Normal

Terlihat dari **Tabel 4.11** bahwa uji normalitas nilai akhir pada kelas eksperimen *Two Stay Two Stray*, diperoleh $W_{hitung} = 0{,}913$ dan $W_{tabel} = 0{,}911$. Karena $W_{hitung} > W_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi normal. Sedangkan pada kelas eksperimen *Discovery Learning*, diperoleh $W_{hitung} = 0{,}963$ dan

$W_{tabel} = 0{,}914$. Karena $W_{hitung} > W_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians digunakan untuk membuktikan bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen.

Hipotesis yang dilakukan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut:

Hipotesis

H_0 = kedua kelas homogen

H_1 = kedua kelas tidak homogen

Pengujian Hipotesis

$$F_{hitung} = \frac{Varians\ terbesar}{Varians\ terkecil}$$

$\alpha = 5\%$

Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

Berdasarkan perhitungan diperoleh hasil uji homogenitas sebagai berikut.

Tabel 4. 12
Uji Homogenitas Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa

Sumber Variasi	Eksperimen *Two Stay Two Stray*	Eksperimen *Discovery Learning*

Jumlah	1245	1456
N	22	23
$\bar{x}$	56,591	63,304
Variasi (s^2)	145,968	82,494
Standar deviasi	12,082	9,083
F_{hitung}	1,769	
F_{tabel}	2,073	

Berdasarkan **Tabel 4.12** diperoleh $F_{hitung} = 1{,}769$ dan $F_{tabel} = 2{,}073$. Karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya bahwa kedua kelas tersebut berawal dari keadaan yang sama atau homogen.

b. Uji Hipotesis

1. Apakah kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* lebih baik daripada sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang?

Uji hipotesis ini digunakan untuk menjawab hipotesis penelitian. Analisis data

dalam penelitian ini menggunakan teknik komparasi uji *paired sample t-test*.

Hipotesis:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ atau,

H_0 : Rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* tidak lebih baik atau sama dengan sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang.

H_1 : Rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* lebih baik daripada sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang.

Karena data sebelum dan setelah menggunakan model *Two Stay Two Stray* normal semua, maka uji varian dari kedua data tersebut adalah $F_{hitung} = 2{,}010$ dan $F_{tabel} = 2{,}084$. Hasil perhitungan uji varian data sebelum dan setelah

menggunakan model *Two Stay Two Stray*, dapat dilihat di **lampiran 23**.

Pengujian Hipotesis:

$t_{hitung} = \frac{M_D}{SE_{M_D}}$

$\alpha = 5\%$

Kriteria Pengujian:

H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan H_0 diterima untuk harga *t* lainnya. Diperoleh dari daftar tabel t dengan

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

dan $\alpha = 5\%$. Adapun hasil perhitungan uji hipotesis dapat dilihat pada **Tabel 4.13** sebagai berikut.

Tabel 4. 13
Uji Hipotesis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Sebelum dan Setelah Menggunakan Model TSTS

Sumber Variasi	Sebelum *Treatment*	Setelah *Treatment*
Jumlah	789	1245
N	22	22

$\bar{x}$	35,9	56,591
Variasi (s^2)	293,457	145,968
Standar deviasi	17,131	12,082
Dk	42	
t_{hitung}	5,627	
t_{tabel}	1,682	

Berdasarkan **Tabel 4.13**, diperoleh $t_{hitung} = 5{,}627$ dan $t_{tabel} = 1{,}682$ Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan tingkat signifikansi 5% dan dk = 42 maka H_0 ditolak, hal ini menunjukkan bahwa hipotesis diterima. Artinya rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* lebih baik daripada sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang.

2. Apakah kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model *Discovery Learning* lebih baik daripada sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang?

Uji hipotesis ini digunakan untuk menjawab hipotesis penelitian. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik komparasi uji *paired sample t-test*.

Hipotesis:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ atau,

H_0 : Rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model *Discovery Learning* tidak lebih baik atau sama dengan sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang.

H_1 : Rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model *Discovery Learning* lebih baik daripada sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang.

Karena data sebelum dan setelah menggunakan model *Discovery Learning* normal semua, maka uji varian dari kedua data tersebut adalah $F_{hitung} = 1{,}754$ dan $F_{tabel} = 2{,}073$. Hasil perhitungan uji

varian data sebelum dan setelah menggunakan model *Discovery Learning*, dapat dilihat di **lampiran 24**.

Pengujian Hipotesis:

$t_{hitung} = \frac{M_D}{SE_{M_D}}$

$\alpha = 5\%$

Kriteria Pengujian:

H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan H_0 diterima untuk harga *t* lainnya. Diperoleh dari daftar tabel t dengan

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

dan $\alpha = 5\%$. Adapun hasil perhitungan uji hipotesis dapat dilihat pada **Tabel 4.14** sebagai berikut.

Tabel 4. 14
Uji Hipotesis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Sebelum dan Setelah Menggunakan Model DL

Sumber Variasi	Sebelum *Treatment*	Setelah *Treatment*
Jumlah	998	1456

N	22	23
$\bar{x}$	45,364	63,304
Variasi (s^2)	160,719	82,494
Standar deviasi	12,677	9,083
Dk	43	
t_{hitung}	5,994	
t_{tabel}	1,681	

Berdasarkan **Tabel 4.14**, diperoleh $t_{hitung} = 5{,}994$ dan $t_{tabel} = 1{,}681$ Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan tingkat signifikansi 5% dan dk = 43 maka H_0 ditolak, hal ini menunjukkan bahwa hipotesis diterima. Artinya rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model *Discovery Learning* lebih baik daripada sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang.

3. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi

Persamaan Garis Lurus kelas VIII SMP H. Isriati Semarang?

Uji hipotesis ini digunakan untuk menjawab hipotesis penelitian. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik komparasi uji *independent sample t-test*.

Hipotesis:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ atau,

H_0 : tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII di SMP H. Isriati Semarang.

H_1 : terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan model pembelajaran *Discovery Learning*

pada materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII di SMP H. Isriati Semarang.

Pengujian Hipotesis:

$$t = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{\sqrt{\frac{{s_1}^2}{n_1} + \frac{{s_2}^2}{n_2}}}$$

$\alpha = 5\%$

Kriteria Pengujian:

H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan H_0 diterima untuk harga *t* lainnya. Diperoleh dari daftar tabel t dengan

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

dan $\alpha = 5\%$. Adapun hasil perhitungan uji hipotesis dapat dilihat pada **Tabel 4.15** sebagai berikut.

Tabel 4. 15
Uji Hipotesis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa

Sumber Variasi	Eksperimen *Two Stay Two Stray*	Eksperimen *Discovery Learning*

Jumlah	1245	1456
N	22	23
$\bar{x}$	56,591	63,304
Variasi (s^2)	145,968	82,494
Standar deviasi	12,082	9,083
Dk	42	
t_{hitung}	2,100	
t_{tabel}	2,018	

Berdasarkan **Tabel 4.15**, diperoleh $t_{hitung} = 2{,}100$ dan $t_{tabel} = 2{,}018$ Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan tingkat signifikansi 5% dan dk = 42 maka H_0 ditolak, hal ini menunjukkan bahwa hipotesis diterima. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep siswa yang menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII di SMP H. Isriati Semarang.

4. Apakah penerapan model *Discovery Learning* lebih baik daripada model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dalam meningkatkan

pemahaman konsep siswa pada materi Persamaan Garis Lurus di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang?

Uji hipotesis ini digunakan untuk menjawab hipotesis penelitian. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik komparasi uji *independent sample t-test*.

Hipotesis:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ atau,

H_0 : model *Discovery Learning* tidak lebih baik atau sama dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII di SMP H. Isriati Semarang.

H_1 : model *Discovery Learning* lebih baik daripada model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi Persamaan Garis

Lurus kelas VIII di SMP H. Isriati Semarang.

Pengujian Hipotesis:

$$t = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{\sqrt{\frac{{s_1}^2}{n_1} + \frac{{s_2}^2}{n_2}}}$$

$\alpha = 5\%$

Kriteria Pengujian:

H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan H_0 diterima untuk harga *t* lainnya. Diperoleh dari daftar tabel t dengan

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

dan $\alpha = 5\%$. Adapun hasil perhitungan uji hipotesis dapat dilihat pada **Tabel 4.16** sebagai berikut.

Tabel 4. 16
Uji Hipotesis Lanjutan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa

Sumber Variasi	Eksperimen *Two Stay Two Stray*	Eksperimen *Discovery Learning*

Jumlah	1245	1456
N	22	23
$\bar{x}$	56,591	63,304
Variasi (s^2)	145,968	82,494
Standar deviasi	12,082	9,083
Dk	42	
t_{hitung}	2,100	
t_{tabel}	1,682	

Berdasarkan **Tabel 4.16**, diperoleh $t_{hitung} = 2{,}100$ dan $t_{tabel} = 1{,}682$ Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan tingkat signifikansi 5% dan dk = 42 maka H_0 ditolak, hal ini menunjukkan bahwa hipotesis diterima. Artinya penerapan model *Discovery Learning* lebih baik daripada model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII di SMP H. Isriati Semarang.

C. Pembahasan Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian ini, ditemukan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep siswa sebelum dan setelah menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*. Pada kelas yang menggunakan model *Two Stay Two Stray*, terjadi peningkatan rata-rata nilai dari 35,9 pada sebelum menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* menjadi sebesar 56,591 setelah menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*. Hal ini sesuai perhitungan hipotesis dengan menggunakan uji *paired sample t-test* diperoleh nilai $t_{hitung} = 5{,}627$ dan $t_{tabel} = 1{,}682$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan tingkat signifikansi 5% dan dk = 42 maka hipotesis diterima. Artinya, rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* lebih baik daripada sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang.

Capaian per indikator pemahaman konsep juga menunjukkan peningkatan signifikan sebelum dan setelah proses pembelajaran, dimana terdapat peningkatan pada indikator kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep dari rata-rata 2,909 menjadi 3,182. Indikator

mengklasifikasi objek meningkat dari 1,864 menjadi 2,864. Begitu pula, indikator memberi contoh dan non-contoh konsep naik dari 2,591 menjadi 3,114.

Senada, indikator kemampuan memberikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dari 1,227 menjadi 1,455. Indikator kemampuan mengembangkan syarat perlu atau cukup dari suatu konsep, dari hanya 0,227 menjadi 1,636. Pada indikator kemampuan menggunakan dan memilih prosedur atau operasi tertentu juga mulai muncul dari rata-rata 0 menjadi 0,591. Peningkatan paling signifikan terlihat pada kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah, dari 0 menjadi 2,136.

Kenaikan ini menunjukkan adanya dampak positif dari penerapan model *Two Stay Two Stray* terhadap pemahaman konsep siswa. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Bunga Adetya Rachmawati, dkk. (2020), yang menemukan bahwa model *Two Stay Two Stray* juga mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa dibandingkan pembelajaran konvensional. Hasil ini berdasarkan perhitungan rata-rata nilai tes kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* sebesar 77,93.

Sedangkan rata-rata nilai tes kelas kontrol adalah 60,34, sehingga diperoleh kesimpulan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional. Model *Two Stay Two Stray* memungkinkan terjadinya pertukaran ide antarsiswa, namun fokusnya lebih kepada interaksi sosial dan diskusi kelompok.

Sementara itu, hasil penelitian ini juga menemukan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep siswa sebelum dan setelah menggunakan model *Discovery Learning*. Pada kelas yang menggunakan model *Discovery Learning*, peningkatan yang diperoleh bahkan lebih tinggi, yakni dari 44,955 sebelum menggunakan model *Discovery Learning* menjadi 63,304 setelah menggunakan model *Discovery Learning*. Hal ini sesuai perhitungan hipotesis dengan menggunakan uji *paired sample t-test* diperoleh nilai $t_{hitung} = 5{,}994$ dan $t_{tabel} = 1{,}681$ Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan tingkat signifikansi 5% dan dk = 43 maka hipotesis diterima. Artinya, rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model *Discovery Learning* lebih baik

daripada sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang.

Selain itu, dapat dilihat dari capaian per indikator pemahaman konsep sebelum dan sesudah proses pembelajaran, dimana terdapat peningkatan pada indikator kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep dari rata-rata 2,727 menjadi 3,087, dan pada indikator kemampuan mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu juga meningkat dari rata-rata 2,955 menjadi 3,348. Peningkatan signifikan terlihat pada indikator kemampuan mengembangkan syarat perlu atau cukup dari suatu konsep, dari 0,455 menjadi 2,478, serta kemampuan menggunakan dan memilih prosedur atau operasi tertentu yang meningkat dari 0 menjadi 1,174. Kenaikan paling mencolok terlihat pada kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah, dari 0 menjadi 3,043.

Meski demikian, terdapat penurunan pada indikator memberi contoh dan non contoh dari konsep, dari 3,295 menjadi 2,826, yang mengindikasikan bahwa siswa masih mengalami kebingungan dalam membedakan representasi yang sesuai dan tidak sesuai dari suatu konsep. Sementara itu, kemampuan dalam memberikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis juga sedikit menurun dari 1,682 menjadi 1,435.

Kenaikan ini menunjukkan adanya dampak positif dari penerapan model *Two Stay Two Stray* terhadap pemahaman konsep siswa. Model *Discovery Learning* mendorong siswa untuk aktif mengeksplorasi dan menemukan sendiri prinsip-prinsip atau konsep-konsep matematika melalui bimbingan terbatas dari guru.

Hasil serupa juga ditunjukkan oleh penelitian Husnul Bariyah dan Fitriana Yolanda (2024) dalam Mathema Journal, yang menunjukkan bahwa model *Discovery Learning* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Dalam penelitiannya, nilai rata-rata tes akhir siswa yang belajar dengan *Discovery Learning* mencapai 69,5, lebih tinggi dari kelas kontrol sebesar 58,15. Penelitian ini mendukung bahwa pembelajaran berbasis penemuan mendorong siswa untuk lebih aktif dalam menemukan sendiri konsep matematika melalui observasi, analisis, dan sintesis, yang pada akhirnya memperdalam pemahaman konsep mereka.

Berdasarkan hasil analisis data tes akhir, perhitungan rata-rata kemampuan pemahaman konsep, didapatkan bahwa kelas eksperimen I yang menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* memperoleh nilai rata-rata 56,591, sedangkan kelas eksperimen II yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*

memperoleh nilai rata-rata 63,304. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar dengan model *Discovery Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang diajar dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*.

Setelah diterapkan kedua model pembelajaran tersebut pada siswa kelas VIII SMP H. Isriati Semarang, sesuai perhitungan hipotesis dengan menggunakan uji t diperoleh nilai $t_{hitung} = 2{,}100$ dan $t_{tabel} = 2{,}018$ Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan tingkat signifikansi 5% dan dk = 42 maka hipotesis diterima. Artinya, terdapat perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan model *Discovery Learning* dalam hal kemampuan pemahaman konsep.

Dan berdasarkan perhitungan hipotesis lanjutan dengan menggunakan uji t diperoleh nilai $t_{hitung} = 2{,}100$ dan $t_{tabel} = 1{,}682$ Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan tingkat signifikansi 5% dan dk = 42 maka hipotesis diterima. Artinya, penerapan model *Discovery Learning* lebih baik daripada model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII di SMP H. Isriati Semarang.

Kemampuan pemahaman konsep pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* tidak ada siswa yang mendapat kategori sangat baik, 3 siswa mendapat kategori baik, 6 siswa mendapat kategori cukup, 13 siswa mendapat kategori kurang, dan tidak terdapat siswa mendapat kategori sangat kurang. Persentase terbanyak pada kategori kurang, dan persentase paling sedikit pada kategori sangat baik dan sangat kurang. Sedangkan kelas yang menggunakan model *Discovery Learning* tidak terdapat siswa yang mendapat kategori sangat baik, 4 siswa mendapat kategori baik, 17 siswa mendapat kategori cukup, 2 siswa mendapat kategori kurang, dan tidak terdapat siswa yang mendapat kategori sangat kurang. Persentase terbanyak pada kategori cukup, dan persentase paling sedikit pada kategori sangat baik dan kategori sangat kurang. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan model *Discovery Learning* memiliki kemampuan pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*.

D. Keterbatasan Penelitian

Seperti halnya penelitian lainnya, penelitian ini juga memiliki beberapa keterbatasan, antara lain:

1. Keterbatasan Waktu

   Keterbatasan waktu dalam penelitian ini mengakibatkan pengaplikasian model pembelajaran *Two Stay Two Stray dan Discovery Learning* belum dapat dilakukan secara maksimal melalui beberapa siklus pembelajaran.

2. Keterbatasan Materi

   Materi yang dijadikan fokus penelitian hanyalah persamaan garis lurus, sehingga hasil penelitian ini belum dapat digeneralisasi untuk materi matematika lainnya yang mungkin memerlukan pendekatan pembelajaran yang berbeda.

3. Keterbatasan Kelas

   Jumlah kelas yang digunakan dalam penelitian ini terbatas karena peneliti hanya memperoleh izin dari dua kelas yang dapat diteapkan model pembelajaran sesuai rancangan penelitian.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Median nilai tes kemampuan pemahaman konsep siswa pada kelas VIII SMP H. Isriati Semarang yang sebelum menerima model pembelajaran *Two Stay Two Stray* diperoleh 35,9 dan setelah menerima model pembelajaran *Two Stay Two Stray* diperoleh nilai 56,591. Berdasarkan perhitungan analisis hipotesis, diperoleh hasil $t_{hitung} = 5{,}627$ dan $t_{tabel} = 1{,}682$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka hipotesis H_0 ditolak yang artinya rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* lebih baik daripada sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang.
2. Median nilai tes kemampuan pemahaman konsep siswa pada kelas VIII SMP H. Isriati Semarang yang sebelum menerima perlakuan diperoleh 47,588 dan setelah menerima model pembelajaran *Discovery Learning* diperoleh nilai 63,304. Berdasarkan perhitungan analisis hipotesis, diperoleh hasil nilai $t_{hitung} = 5{,}994$ dan $t_{tabel} = 1{,}681$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka hipotesis H_0 ditolak yang artinya rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model

Discovery Learning lebih baik daripada sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang.

3. Hasil tes kemampuan pemahaman konsep dari siswa kelas VIII C, yang merupakan kelas eksperimen I yang mendapat model pembelajaran *Two Stay Two Stray*. Diperoleh median nilai 56,591 yang termasuk dengan kategori kurang. Sementara itu, hasil tes kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VIII B, yang merupakan kelas eksperimen I yang mendapat model *Discovery Learning*. Diperoleh rata-rata nilai 63,304 yang termasuk dengan kategori cukup. Berdasarkan perhitungan analisis hipotesis, diperoleh hasil nilai $t_{hitung} = 2{,}100$ dan $t_{tabel} = 2{,}018$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka hipotesis H_0 ditolak yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas yang mendapat model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan yang mendapat model pembelajaran *Discovery Learning*.
4. Berdasarkan perhitungan analisis hipotesis lanjutan, diperoleh hasil nilai $t_{hitung} = 2{,}100$ dan $t_{tabel} = 1{,}682$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka hipotesis H_0 ditolak yang artinya penerapan model *Discovery Learning* lebih baik daripada model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dalam

meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII di SMP H. Isriati Semarang.

B. Saran

Seusai penelitian, peneliti memberikan beberapa saran yang diharapkan dapat berguna bagi dunia pendidikan, terutama dalam meningkatkan prestasi siswa. Saran-saran tersebut ialah:

1. Bagi Guru
   a) Penting bagi guru untuk menerapkan desain-desain yang mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa melalui pengajaran yang kolaboratif dan eksploratif.
   b) Penting bagi guru untuk senantiasa meningkatkan kompetensi dan memperbarui wawasan tentang ilmu pengetahuan dan strategi pengajaran terkini. Ini akan memastikan pengajaran berlangsung secara dinamis dan relevan dengan perkembangan zaman.
2. Bagi Siswa
   a) Penting bagi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, seperti melalui diskusi, menyampaikan ide, dan eksplorasi konsep.

b) Siswa juga perlu membiasakan diri untuk tidak hanya fokus pada hasil akhir, melainkan memahami setiap tahapan proses pemecahan masalah secara mendalam agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analitis secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Afandi, M., Chamalah, E., & Wardani, O. P. 2013. *Model Dan Metode Pembelajaran Di Sekolah.* Semarang: UNISSULA PRESS.

Afrani, L. 2024. *Pengaruh Model Pembelajaran Two Stay Two Stray (TSTS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa SMP/MTs*. Skripsi, UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

Alea, A. K., & Amidi. 2024. Kajian Teori: Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau Dari Rasa Ingin Tahu Siswa Pada Model Meaningful Instructional Design Berbantuan Permainan Bingo. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 7:112–18.

Alimah, S., & Marianti, L. 2016. Pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan*, 5(2): 45–52.

Anas, S. 2006. *Pengantar Statistik Pendidikan.* Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Anas, S. 2017. *Pengantar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Arifin, Z. 2009. *Evaluasi pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Arifin, Z. 2012. *Evaluasi pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Arikunto, S. 2012. *Produser Penelitian.* Jakarta: Rineka Cipta.

Atmaja, I. M. D. 2021. Koneksi indikator pemahaman konsep matematika dan keterampilan metakognisi. *Nusantara: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, *8*(7): 2048-2056.

Azizah, A., & Zanthy, L. S. 2021. Penerapan Pembelajaran Daring Materi Persamaan Garis Lurus pada Siswa Kelas VIII Menggunakan Pendekatan Saintifik Berbantuan

Media Video Animasi. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 4(5):1213–1222. doi: 10.22460/jpmi.v4i5.1213-1222.

Bariyah, H., & Fitriana, Y. 2024. Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas IX SMP. *Mathema Journal E-Issn*, *6*(1):259-271.

BSKAP Kemendikbudristek. 2022. *Keputusan Kepala BSKAP Nomor 033 Tahun 2022 tentang Perubahan atas Keputusan Kepala BSKAP Kemendikbudristek Nomor 008/ H/ KR/ 2022 tentang CP pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka*. Jakarta.

Darmawan, D., Ramadhani, Y. R., Harto, P., Gumilar, E. B., Lusiani, L., Pramayanti, D. I., Arsawan, I. W. E., Wicaksono, G., Nisa, T. F., & Tanwir, T. 2024. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung.

Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.

Fadly, W. 2022. *Model-Model Pembelajaran untuk Implementasi Kurikulum Merdeka.* Ponorogo: Bening Pustaka.

Fitriach, N. W. 2020. *Permodelan Pembelajaran IPA dengan Teknik Two Stay Two Stray*. Jakarta: Indocamp.

Hajar, A. 2020. Penerapan model pembelajaran learning partner dalam meningkatkan hasil belajar pendidikan agama islam. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, *9*(1):60-76.

Harahap, M. S., Lubis, R., & Harahap, L. A. 2020. Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (*TSTS*) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Matematis Siswa. *SIGMA (Suara Intelektual Gaya Matematika), XII*(2):148-160

Haerullah, A., & Hasan, S. 2017. *Model dan Pendekatan Pembelajaran Inovatif (Teori dan Aplikasi).* Yogyakarta: Lintas Nalar.

Hendriana, H., Roehaeti, E. E., & Sumarmo, U. 2017. *Hard Skills and Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama Bandung.

Khasinah, S. 2021. *Discovery Learning*: Definisi, Sintaksis, Keunggulan dan Kekurangan. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam* 11(3):402. doi: 10.22373/jm.v11i3.5821.

Kusaeri, & Suprananto. 2012. *Pengukuran dan Penelitian Pendidikan .* Yogyakarta: Graha Ilmu.

Lie, A. 2008. *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas.* Jakarta: Grasindo.

Lestari, I., & Andinny, Y. 2023. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika melalui Disposisi Matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application* 3(3):507–14. doi: 10.29303/griya.v3i3.357.

Masnani, S. 2022. Implementasi Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatan Hasil Belajar Pkn Materi Keputusan Bersama Pada Peserta Didik Kelas V SD Negeri 133 Palembang. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran* 5(2):142–48. doi: 10.31004/jrpp.v5i2.9421.

Mulyasa, E. 2014. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya

Mulyono, A. 2018. *Anak Berkesulitan Belajar : Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Nilpa, W., & Ridwan, A. F. 2023. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*

(*TSTS*) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas V SDN Cijambe. *Jurnal Krakatau* 1(1):15–26.

Nuraeni, Mulyati, E., & Maya, R. 2018. Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis dan Tingkat Kepercayaan Diri Pada Siswa MTs. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif), 1*(5): 975– 982.

Purwaningsih, K., Zaenuri, & Hidayah, I. 2017. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Materi Segiempat Ditinjau dari Tipe Kepribadian Peserta Didik. *Unnes Journal of Mathematics Education, VI* (1):142-151.

Putra, I. A., & Nggaba, M. E. 2024. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik SMP Negeri 2 Waingapu. *Jurnal Edusavana*, *2*(1):11-20.

Rachmawati, B. A., Purwanto, S., & Sari, P. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dengan Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa di SMP Negeri 169 Jakarta. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, *2*(2):59-70.

Radiusman. 2020. Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* 6(1):1. doi: 10.24853/fbc.6.1.1-8.

Rahmat, R. P. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP. *Intermathzo* 2(1):4–7.

Rofiqoh. 2020. Model *Two Stay Two Stray* (*TSTS*) dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Social,*

Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series, 3(3):2037-2042.

Rismen, S., Astuti, S., & Lovia, L. 2021. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *LEMMA: Letter Of Mathematics Education* 7(2):294–301. doi: 10.31949/dm.v4i2.2334.

Ruseffendi, E. T. 1991. *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran matematika untuk Meningkatkan CBSA.* Bandung: Tarsito.

Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru* (2nd ed.). Jakarta: Grafindo.

Sahir, S. H. 2022. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta.

Salhuteru, J., Rumahuru, O., Kainama, L., Unitly, M., & Amanukuany, R. (2023). Model-Model Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan DIDAXEI, IV*(1), 536-550.

Saminanto, Rohman, A. A., & Kholilah, A. 2019. Analisis Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Multiple Intelligences. *Phenomenon, 9*(2): 204-219.

Sapilin, Adisantoso, P., & Taufik, M. 2019. Peningkatan pemahaman konsep peserta didik dengan model *Discovery Learning* pada materi fungsi invers. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *8*(2): 285-296.

Sari, P. 2017. Pemahaman konsep matematika siswa pada materi besar sudut melalui pendekatan PMRI. *Jurnal Gantang*, *2*(1): 41-50.

Sefrinal, S., & Roza, M. 2021. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi

Perbandingan Kelas VII SMP. *Jurnal Saintika Unpam: Jurnal Sains dan Matematika Unpam*, *3*(2): 111-121.

Slameto. 2013. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.

Santoso, S. 2015. *Menguasai Statistik NonParametrik (Konsep Dasar dan Aplikasi dengan SPSS)*. Jakarta: Elex Mesia Komputindo.

Sudjana. 2005. *Metode Statistik.* Bandung: Tarsito.

Suherti, E & Siti, R. 2017. *Bahan Ajar Mata Kuliah Pembelajaran Terpadu*. Bandung: PGS FKIP UNPAS.

Sugito, I., & Aini, I. N. 2019. Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII pada materi aljabar. In *Prosiding Sesiomadika: Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. *2*(1): 538-545.

Sugiyono. 2023. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.

Supriadi, G. 2021. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.

Syamsida., Jusniar., Ratnawati., & Muhiddin, A. 2022. *Model Discovery Learning*. Yogyakarta: Depublish.

Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).* Jakarta: Bumi Aksara.

Triyono. 2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.

Widyaningsih, D. 2021. *Statistika Bisnis*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Nama Kelas Uji Coba

Kelas IX A	
No. Absen	**Nama**
1	Aganta Sninandiputri
2	Agung Setyo Nugroho
3	Aldo Barreto
4	Alvin Susanto
5	Andhika Fairuza Nuzha
6	Aryasatya Bagus Hermawan
7	Genta Axell Nurzulian
8	Muhammad Al Ghani Narendra Putra
9	Gusti Ahmad Najmi
10	Muhammad Fathir Zaidan
11	Muhammad Rasya Syahputra
12	Nafisa Fiorenza Nugroho
13	Nevan Kanahaya Ghathafan
14	Rahmalia Puspandaru
15	Rifana Husna Aulia
16	Ruwina Meissy Gunarta
17	Satria Eka Iman Damawan
18	Talita Shafa Aneira
19	Viola Putri Rahmadani
20	Yanwar Deny Widianto
21	Yenisa Mardiagustin

Lampiran 2 Daftar Nama Siswa Kelas VIII A SMP H. Isriati Semarang

Kelas VIII A	
No. Absen	**Nama**
1	Abiseka Ula Ramadhan
2	Adam Fairuz Maulana
3	Aesar Athand Ramadhan
4	Almira Zahra
5	Athamira Myiesha Nareswari
6	Avicenna Muhammad Jati
7	Bhararca Hara Aryanto
8	Fathian Agnar Ahnaf
9	Luthfiana Nur Aridha
10	Meytsa Azkia Salma
11	Michelle Olivia Wilman
12	Mochamad Iqbal Zufriansyah
13	Muhammad Adennaz Tsaqiif
14	Muhammad Azmi Ruwayfi
15	Muhammad Vayruz Akhsan P.W
16	Narendra Ivando Abhista
17	Qowwi Tamasuki Bil'urwah A.
18	Quinta Nur Maulida
19	Raeesa Auryn Poernomo
20	Rizqy Aulia Nur Rahmania
21	Safaraz Azalia Putri Irawan
22	Syafiqah Aira Azzahra Nasution
23	Syifa Nursasmita
24	Tsalis Haura Azka Nashikin
25	Usamah Abdul Aziz
26	Zuviola Rosadah
27	Nabila Farah Ullayya
28	Khalifatul Nizham Arizqi

Lampiran 3 Daftar Nama Siswa Kelas VIII B SMP H. Isriati Semarang

Kelas VIII B	
No. Absen	**Nama**
1	Aisyahun Husna Althafun Nisa
2	Akselia Anindita Cahyadewi
3	Annora Zulfa Rahmania
4	Arkharega Reykavie
5	Aysila Tri Lestari
6	Ayumi Kirana Untung
7	Azmi Zeva Agista
8	Chasan Chusain At Thoriq
9	Deandra Rasya Amoetta Al Faridzi
10	Dimas Widianto
11	Fadila Syifani Melisty
12	Faidzi Ahmad Fajri
13	Garalt Abhyasa Hadyan
14	Kimi Alvin Calysta
15	Krisna Putra Aries
16	Mirza Nur Syarifa
17	Muhammad Irsyad Maulana
18	Naafilia Latiifa
19	Rafka Naraya Iman
20	Raihan Andra Farizqi
21	Sabitah Azhar Azerlin
22	Salsabila Nadhifa Aqilah
23	Senlee Tiya Salova
24	Sulton Abdurrazak Sahab
25	Talitha Raissa Anindya Putri

Lampiran 4 Daftar Nama Siswa Kelas VIII C SMP H. Isriati Semarang

Kelas VIII C	
No. Absen	**Nama**
1	Abeliya Putri Ramadani
2	Achmad Fandi Utomo
3	Aglaea Jacinda Madea
4	Azka Wafiq Musawwar Ridho
5	Axel Bintang Ramadhan
6	Azril Reihan Ariansyah
7	Carissa Azalia Salsabila
8	Daffa Hafizh Rahendy
9	Ilmira Sezi Maulida
10	Kezia Ainindita
11	Khanza Janinra D.
12	Khiar Fawazh Widodo
13	Muhammad Rijal Rafif
14	Muhammad Royyan Setyawan
15	Muhammad Zaki Sava
16	Nadinda Shakira Putri Ariel
17	Najla Ibnaty Yudra
18	Rafki Aditya
19	Revan Ardiyanto Setiawan
20	Salma Khoirun Nisa Agusta
21	Satria Raka Zhavirdana
22	Savira Khabila Putri
23	Vennesya Shabilla Putri

Lampiran 5 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Soal Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep

Kode	Tes Awal Pemahaman Konsep								Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
UC-1	4	1	4	4	0	0	0	0	13
UC-2	4	3	4	4	4	2	3	1	25
UC-3	3	4	4	4	1	0	0	0	16
UC-4	4	2	4	4	4	1	1	0	20
UC-5	4	3	4	4	4	0	1	0	20
UC-6	4	2	4	4	4	0	0	0	18
UC-7	1	1	3	3	3	2	0	0	13
UC-8	4	0	3	4	0	0	0	0	11
UC-9	4	3	4	4	4	0	0	1	20
UC-10	2	1	2	2	0	0	0	0	7
UC-11	3	1	4	3	4	3	4	3	25
UC-12	0	2	1	0	0	0	0	0	3
UC-13	1	4	4	4	3	0	0	1	17
UC-14	4	4	4	4	3	4	0	0	23
UC-15	1	2	4	1	2	3	0	0	13
UC-16	0	0	2	0	0	0	0	0	2
UC-17	2	1	4	4	4	3	2	1	21
UC-18	3	2	4	4	4	2	0	0	19
UC-19	1	3	4	4	4	0	0	0	16
UC-20	4	4	4	3	4	4	2	0	25
UC-21	4	0	3	4	0	0	0	0	11
r_{xy}	0,6083	0,5473	0,8441	0,6762	0,8377	0,5822	0,6271	0,4622	
r_{tabel}	0,3687	0,3687	0,3687	0,3687	0,3687	0,3687	0,3687	0,3687	

Kriteria	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	
Varian total									45,090
Varian butir	2,214	1,848	0,762	1,790	3,162	2,229	1,348	0,533	13,886
							Alpha Cronba		0,791
							Kriteria		RELIABEL

Lampiran 6 Uji Tingkat Kesukaran Soal Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep

Kode	Tes Awal Pemahaman Konsep								Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
UC-1	4	1	4	4	0	0	0	0	13
UC-2	4	3	4	4	4	2	3	1	25
UC-3	3	4	4	4	1	0	0	0	16
UC-4	4	2	4	4	4	1	1	0	20
UC-5	4	3	4	4	4	0	1	0	20
UC-6	4	2	4	4	4	0	0	0	18
UC-7	1	1	3	3	3	2	0	0	13
UC-8	4	0	3	4	0	0	0	0	11
UC-9	4	3	4	4	4	0	0	1	20
UC-10	2	1	2	2	0	0	0	0	7
UC-11	3	1	4	3	4	3	4	3	25
UC-12	0	2	1	0	0	0	0	0	3
UC-13	1	4	4	4	3	0	0	1	17
UC-14	4	4	4	4	3	4	0	0	23
UC-15	1	2	4	1	2	3	0	0	13
UC-16	0	0	2	0	0	0	0	0	2
UC-17	2	1	4	4	4	3	2	1	21
UC-18	3	2	4	4	4	2	0	0	19
UC-19	1	3	4	4	4	0	0	0	16
UC-20	4	4	4	3	4	4	2	0	25

UC-21	4	0	3	4	0	0	0	0	11
Rata-Rata Skor	2,715	2,047	3,523	3,238	2,476	1,142	0,619	0,333	
Skor Maks	4	4	4	4	4	4	4	4	
Tingkat Kesukaran	0,678	0,512	0,881	0,809	0,619	0,285	0,155	0,083	
Kriteria	SEDANG	SEDANG	MUDAH	MUDAH	SEDANG	SUKAR	SUKAR	SUKAR	

Lampiran 7 Uji Daya Beda Soal Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep

Kode	Tes Awal Pemahaman Konsep								Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Kelompok Atas									
UC-2	4	3	4	4	4	2	3	1	25
UC-11	3	1	4	3	4	3	4	3	25
UC-20	4	4	4	3	4	4	2	0	25
UC-14	4	4	4	4	3	4	0	0	23
UC-17	2	1	4	4	4	3	2	1	21
UC-4	4	2	4	4	4	1	1	0	20
Rata-rata Atas	3,4	2,600	4	3,6	3,8	3,2	2,2	1	
Kelompok Bawah									
UC-15	1	2	4	1	2	3	0	0	13
UC-8	4	0	3	4	0	0	0	0	11
UC-21	4	0	3	4	0	0	0	0	11
UC-10	2	1	2	2	0	0	0	0	7
UC-12	0	2	1	0	0	0	0	0	3
UC-16	0	0	2	0	0	0	0	0	2
Rata-rata bawah	2,2	1,000	2,600	2,2	0,4	0,600	0	0	
Daya beda	0,3000	0,4000	0,3500	0,3500	0,8500	0,6500	0,5500	0,2500	
Kriteria	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup	

Lampiran 8 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Soal Tes Akhir Kemampuan Pemahaman Konsep

Kode	Tes akhir Pemahaman Konsep								Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
UC-1	3	3	4	4	4	4	2	3	27
UC-2	3	4	4	4	1	2	1	1	20
UC-3	3	4	4	4	1	2	1	1	20
UC-4	3	4	4	1	4	4	2	2	24
UC-5	4	3	1	1	2	1	0	4	16
UC-6	2	3	1	1	2	1	0	0	10
UC-7	3	4	4	4	1	2	0	0	18
UC-8	2	3	2	2	0	0	0	0	9
UC-9	4	2	1	1	4	4	0	3	19
UC-10	2	3	4	4	3	4	3	1	24
UC-11	3	4	4	4	1	0	0	0	16
UC-12	2	2	1	1	1	1	3	0	11
UC-13	4	4	4	4	1	2	0	0	19
UC-14	3	3	4	4	2	4	3	0	23
UC-15	1	1	4	2	1	1	0	0	10
UC-16	4	4	4	4	4	4	3	3	30
UC-17	2	3	4	2	2	3	0	0	16
UC-18	4	4	4	3	2	4	2	4	27
UC-19	4	3	4	2	2	4	0	2	21
UC-20	4	4	4	3	4	4	2	0	25

UC-21	1	0	2	3	0	0	0	0	6
r_{xy}	0,6998	0,6489	0,5982	0,4436	0,7317	0,8643	0,6093	0,5545	
r_{tabel}	0,3687	0,3687	0,3687	0,3687	0,3687	0,3687	0,3687	0,3687	
Kriteria	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	
Varian total									43,848
Varian butir	0,9905	1,1905	1,5905	1,5905	1,8000	2,4571	1,5476	2,1286	13,295
							Alpha Cronba		0,796
							Kriteria		RELIABEL

Lampiran 9 Uji Tingkat Kesukaran Soal Tes Akhir Kemampuan Pemahaman Konsep

Kode	Tes akhir Pemahaman Konsep								Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
UC-1	3	3	4	4	4	4	2	3	27
UC-2	3	4	4	4	1	2	1	1	20
UC-3	3	4	4	4	1	2	1	1	20
UC-4	3	4	4	1	4	4	2	2	24
UC-5	4	3	1	1	2	1	0	4	16
UC-6	2	3	1	1	2	1	0	0	10
UC-7	3	4	4	4	1	2	0	0	18
UC-8	2	3	2	2	0	0	0	0	9
UC-9	4	2	1	1	4	4	0	3	19
UC-10	2	3	4	4	3	4	3	1	24
UC-11	3	4	4	4	1	0	0	0	16
UC-12	2	2	1	1	1	1	3	0	11
UC-13	4	4	4	4	1	2	0	0	19
UC-14	3	3	4	4	2	4	3	0	23
UC-15	1	1	4	2	1	1	0	0	10
UC-16	4	4	4	4	4	4	3	3	30
UC-17	2	3	4	2	2	3	0	0	16
UC-18	4	4	4	3	2	4	2	4	27
UC-19	4	3	4	2	2	4	0	2	21
UC-20	4	4	4	3	4	4	2	0	25

UC-21	1	0	2	3	0	0	0	0	6
Rata-Rata Skor	2,905	3,095	3,238	2,762	2,000	2,429	1,048	1,143	
Skor Maks	4	4	4	4	4	4	4	4	
Tingkat Kesukaran	0,7262	0,7738	0,8095	0,6905	0,5000	0,6071	0,2619	0,2857	
Kriteria	MUDAH	MUDAH	MUDAH	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SUKAR	SUKAR	

Lampiran 10 Uji Daya Beda Soal Tes Akhir Kemampuan Pemahaman Konsep

Kode	Tes akhir Pemahaman Konsep								Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Kelompok Atas									
UC-16	4	4	4	4	4	4	3	3	30
UC-1	3	3	4	4	4	4	2	3	27
UC-18	4	4	4	3	2	4	2	4	27
UC-20	4	4	4	3	4	4	2	0	25
UC-10	2	3	4	4	3	4	3	1	24
UC-4	3	4	4	1	4	4	2	2	24
Rata-rata Atas	3,400	3,6	4	3,600	3,400	4,000	2,400	2,200	
Kelompok Bawah									
UC-5	4	3	1	1	2	1	0	4	16
UC-12	2	2	1	1	1	1	3	0	11
UC-6	2	3	1	1	2	1	0	0	10
UC-15	1	1	4	2	1	1	0	0	10
UC-8	2	3	2	2	0	0	0	0	9
UC-21	1	0	2	3	0	0	0	0	6
Rata-rata Bawah	2,200	2,400	1,800	1,400	1,200	0,800	0,600	0,800	
Daya Pembeda	0,300	0,300	0,550	0,550	0,550	0,800	0,450	0,350	
Kriteria	Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	

Lampiran 11 Hasil Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas VIII A

Nama	Pemahaman Konsep										Kategori
	1	2	3	4	5	6	7	8	Total	Nilai	
Abiseka Ula Ramadhan	2	4	2	2	2	1	0	1	14	44	Kurang
Adam Fairuz Maulana	1	4	4	4	3	2	0	0	18	56	Cukup
Aesar Athand Ramadhan	1	4	4	4	3	0	0	0	16	50	Kurang
Almira Zahra	1	3	4	2	3	2	0	0	15	47	Kurang
Avicenna Muhammad Jati	3	3	4	4	3	0	0	0	17	53	Kurang
Bhararca Hara Aryanto	4	3	2	1	3	1	0	0	14	44	Kurang
Fathian Agnar Ahnaf	2	4	4	4	2	1	0	0	17	53	Kurang
Luthfiana Nur Aridha	4	4	4	4	2	2	0	0	20	63	Cukup
Meytsa Azkia Salma	1	4	3	3	2	1	0	0	14	44	Kurang
Michelle Olivia Wilman	4	0	4	0	0	0	0	0	8	25	Sangat Kurang
Mochamad Iqbal Zufriansyah	0	4	4	4	4	3	3	2	24	75	Baik
Muhammad Adennaz Tsaqiif	0	4	4	4	4	4	2	1	23	72	Baik
Muhammad Azmi Ruwayfi	2	4	4	4	2	3	0	0	19	59	Cukup
Muhammad Vayruz Akhsan P.W	1	4	4	4	3	2	0	0	18	56	Cukup
Narendra Ivando Abhista	0	4	1	4	4	4	4	3	24	75	Baik
Qowwi Tamasuki Bil'urwah A.	1	1	4	4	0	0	0	0	10	31	Sangat Kurang
Quinta Nur Maulida	0	4	4	4	3	0	0	0	15	47	Kurang
Raeesa Auryn Poernomo	2	1	4	4	0	0	0	0	11	34	Sangat Kurang
Rizqy Aulia Nur Rahmania	4	4	4	4	3	3	0	0	22	69	Cukup
Safaraz Azalia Putri Irawan	4	4	4	4	3	3	0	0	22	69	Cukup
Syafiqah Aira Azzahra Nasution	1	0	4	0	0	0	0	0	5	16	Sangat Kurang
Syifa Nursasmita	3	0	3	0	0	0	0	0	6	19	Sangat Kurang

Tsalis Haura Azka Nashikin	4	0	4	0	0	0	0	0	8	25	Sangat Kurang
Usamah Abdul Aziz	1	0	1	0	2	3	0	0	7	22	Sangat Kurang
Zuviola Rosadah	1	3	4	4	3	0	0	0	15	47	Kurang
Nabila Farah Ullayya	4	4	4	4	3	0	0	0	19	59	Cukup
Khalifatul Nizham Arizqi	2	2	4	4	2	0	0	0	14	44	Kurang
Rata-rata per indikator	1,963	2,815	3,308		2,222	1,259	0,333	0,259			
Rata-rata	47,588										Kurang

Kategori:

0 – 39,99 : sangat kurang
40 – 54,99 : kurang
55 – 69,99 : cukup
70 – 84,99 : baik
85 – 100 : sangat baik

Jumlah:

Sangat kurang : 7 = 25,93%
Kurang : 10 = 37,04%
Cukup : 7 = 25,93%
Baik : 3 = 11,11%
Sangat Baik : 0 = 0%

Lampiran 12 Hasil Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas VIII B

Nama	Pemahaman Konsep										Kategori
	1	2	3	4	5	6	7	8	Total	Nilai	
Aisyahun Husna Althafun Nisa	2	4	4	4	3	2	0	0	19	59	Cukup
Akselia Anindita Cahyadewi	2	4	4	4	3	0	0	0	17	53	Kurang
Annora Zulfa Rahmania	3	4	4	4	3	0	0	0	18	56	Cukup
Arkharega Reykavie	2	4	4	4	1	0	0	0	15	47	Kurang
Aysila Tri Lestari	3	4	4	4	0	2	0	0	17	53	Kurang
Ayumi Kirana Untung	2	4	4	2	2	0	0	0	14	44	Kurang
Azmi Zeva Agista	3	1	3	3	0	0	0	0	10	31	Sangat Kurang
Chasan Chusain At Thoriq	4	1	3	3	0	0	0	0	11	34	Sangat Kurang
Deandra Rasya Amoetta Al Faridzi	4	0	3	2	0	0	0	0	9	28	Sangat Kurang
Fadila Syifani Melisty	0	4	4	4	3	1	0	0	16	50	Kurang
Faidzi Ahmad Fajri	4	4	4	4	1	0	0	0	17	53	Kurang
Kimi Alvin Calysta	4	4	2	1	3	0	0	0	14	44	Kurang
Mirza Nur Syarifa	4	2	1	1	2	1	0	0	11	34	Sangat Kurang
Muhammad Irsyad Maulana	1	1	4	2	0	0	0	0	8	25	Sangat Kurang
Naafilia Latiifa	3	4	4	4	2	0	0	0	17	53	Kurang
Rafka Naraya Iman	2	1	4	3	0	0	0	0	10	31	Sangat Kurang
Raihan Andra Farizqi	2	4	4	4	2	0	0	0	16	50	Kurang
Sabitah Azhar Azerlin	3	4	4	4	4	2	2	0	23	72	Baik
Salsabila Nadhifa Aqilah	3	4	3	4	3	0	0	0	17	53	Kurang
Senlee Tiya Salova	2	1	3	2	1	0	0	0	9	28	Sangat Kurang
Sulton Abdurrazak Sahab	4	4	3	1	3	0	0	0	15	47	Kurang

Talitha Raissa Anindya Putri	3	2	4	4	1	0	0	0	14	44	Kurang
Rata-rata per indikator	2,727	2,955	3,295			1,682	0,455	0,000	0,000		
Rata-rata	44,955										Kurang

Kategori:

0 – 39,99 : sangat kurang
40 – 54,99 : kurang
55 – 69,99 : cukup
70 – 84,99 : baik
85 – 100 : sangat baik

Jumlah:

Sangat kurang : 7 = 31,82%
Kurang : 12 = 54,55%
Cukup : 2 = 9,09%
Baik : 1 = 4,55%
Sangat Baik : 0 = 0%

Lampiran 13 Hasil Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas VIII C

Nama	Pemahaman Konsep										Kategori
	1	2	3	4	5	6	7	8	Total	Nilai	
Abeliya Putri Ramadani	2	2	2	3	0	0	0	0	9	28	Sangat Kurang
Achmad Fandi Utomo	4	0	1	1	0	0	0	0	6	19	Sangat Kurang
Aglaea Jacinda Madea	1	4	1	2	1	0	0	0	9	28	Sangat Kurang
Azka Wafiq Musawwar Ridho	2	0	1	1	0	0	0	0	4	13	Sangat Kurang
Axel Bintang Ramadhan	4	0	4	4	0	0	0	0	12	38	Sangat Kurang
Azril Reihan Ariansyah	1	1	1	2	0	0	0	0	5	16	Sangat Kurang
Carissa Azalia Salsabila	4	0	1	1	0	0	0	0	6	19	Sangat Kurang
Daffa Hafizh Rahendy	4	4	4	2	1	0	0	0	15	47	Kurang
Ilmira Sezi Maulida	4	0	1	1	0	0	0	0	6	19	Sangat Kurang
Kezia Ainindita	1	4	1	2	4	0	0	0	12	38	Sangat Kurang
Khanza Janinra D.	4	0	1	2	0	0	0	0	7	22	Sangat Kurang
Khiar Fawazh Widodo	4	0	4	4	0	0	0	0	12	38	Sangat Kurang
Muhammad Rijal Rafif	1	0	4	1	0	0	0	0	6	19	Sangat Kurang
Muhammad Royyan Setyawan	4	4	4	4	4	0	0	0	20	63	Cukup
Nadinda Shakira Putri Ariel	1	4	1	2	4	0	0	0	12	38	Sangat Kurang
Najla Ibnaty Yudra	4	4	4	4	4	4	0	0	24	75	Baik
Rafki Aditya	1	2	4	4	4	0	0	0	15	47	Kurang
Revan Ardiyanto Setiawan	2	2	2	2	0	0	0	0	8	25	Sangat Kurang
Salma Khoirun Nisa Agusta	4	4	4	4	4	0	0	0	20	63	Cukup
Satria Raka Zhavirdana	4	0	3	4	0	0	0	0	11	34	Sangat Kurang
Savira Khabila Putri	4	2	4	4	1	1	0	0	16	50	Kurang

Vennesya Shabilla Putri	4	4	4	4	0	0	0	0	16	50	Kurang
Rata-rata per indikator	2,909	1,864	2,591			1,227	0,227	0,000	0,000		
Rata-rata	35,9										Sangat kurang

Kategori:

0 – 39,99	: sangat kurang
40 – 54,99	: kurang
55 – 69,99	: cukup
70 – 84,99	: baik
85 – 100	: sangat baik

Jumlah:

Sangat kurang	: 15	= 68,18%
Kurang	: 4	= 18,18%
Cukup	: 2	= 9,09%
Baik	: 1	= 4,55%
Sangat Baik	: 0	= 0%

Lampiran 14 Uji Normalitas Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas VIII A

Hipotesis

H_0 = data tes awal berdistribusi normal

H_1 = data tes awal tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$W_{hitung} = \frac{b^2}{S^2} = \frac{(\sum_{i=1}^{n} a_i y_i)^2}{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2}$$

$\alpha = 5\%$

Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $W_{hitung} \geq W_{tabel}$.

Data	No	x	$(x - \bar{x})$	i	a_i	x_{n+1-i}	x_i	$(x_{n+1-i} - x_i)$	$a_i(x_{n+1-i} - x_i)$
44	1	16	1021,631	1	0,4366	72	16	56	24,450
56	2	19	831,628	2	0,3018	69	19	50	15,090
50	3	22	661,156	3	0,2522	69	22	47	11,853
47	4	25	510,216	4	0,2152	69	25	44	9,469
53	5	25	510,216	5	0,1848	69	25	44	8,131
44	6	31	266,929	6	0,1584	69	31	38	6,019
53	7	34	174,582	7	0,1346	69	34	35	4,711

63	8	38	101,767	8	0,1128	59	38	21	2,369
44	9	38	91,929	9	0,0923	59	47	12	1,108
25	10	44	14,730	10	0,0728	59	47	12	0,874
75	11	44	14,730	11	0,054	56	47	9	0,486
72	12	47	0,508	12	0,0358	56	47	9	0,322
59	13	47	0,508	13	0,0178	53	50	3	0,053
56	14	47	0,508	14	0	50	50	0	0,000
75	15	50	5,818						
31	16	53	30,659						
47	17	53	30,659						
34	18	56	75,031						
69	19	56	75,031						
69	20	59	138,934						
16	21	59	138,934						
19	22	63	222,369						
25	23	69	447,832						
22	24	69	447,832						
47	25	72	589,860						
59	26	75	751,420					Jumlah	84,935
44	27	75	751,420					$W_{Pembilang}\ atau\ b^2$	7213,920
	Jumlah	1284,875						$W_{Penyebut}\ atau\ S^2$	7906,838
	Rata-rata	47,588						$W\ atau\ \left(\frac{b^2}{S^2}\right)$	0,912

	Stad. Dev	17,43872565						Tabel W	0,923
	W		7906,838					Kriteria	Tidak Normal

Dari hasil di atas diperoleh $W_{hitung} = 0{,}912$
untuk $\alpha = 5\%$ dengan $n = 27$, diperoleh $W_{tabel} = 0{,}923$
Karena $W_{hitung} < W_{tabel}$ maka H_0 di tolak.
Kesimpulannya adalah data tes awal tidak berdistribusi normal.

Lampiran 15 Uji Normalitas Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas VIII B

Hipotesis

H_0 = data tes awal berdistribusi normal

H_1 = data tes awal tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$W_{hitung} = \frac{b^2}{S^2} = \frac{(\sum_{i=1}^{n} a_i y_i)^2}{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2}$$

$\alpha = 5\%$

Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $W_{hitung} \geq W_{tabel}$.

Data	No	x	$(x - \bar{x})$	i	a_i	x_{n+1-i}	x_i	$(x_{n+1-i} - x_i)$	$a_i(x_{n+1-i} - x_i)$
59	1	25	398,184	1	0,459	59	25	34	15,606
53	2	28	287,457	2	0,3156	59	28	31	9,784
56	3	28	287,457	3	0,2571	59	28	31	7,970
47	4	31	194,729	4	0,2131	59	28	31	6,606
53	5	31	194,729	5	0,1764	56	28	28	4,939
44	6	34	120,002	6	0,1443	56	31	25	3,608
31	7	34	120,002	7	0,115	56	31	25	2,875
34	8	44	0,911	8	0,0878	53	44	9	0,790

28	9	44	0,911	9	0,0618	53	47	6	0,371
50	10	44	0,911	10	0,0368	53	47	6	0,221
53	11	47	4,184	11	0,0122	50	47	3	0,037
44	12	47	4,184						
34	13	50	25,457						
25	14	50	25,457						
53	15	53	64,729						
31	16	53	64,729						
50	17	53	64,729						
72	18	53	64,729						
53	19	53	64,729						
28	20	56	122,002						
47	21	59	197,275					Jumlah	52,806
44	22	72	731,457					$W_{Pembilang}\ atau\ b^2$	2788,463
	Jumlah	989						$W_{Penyebut}\ atau\ S^2$	3038,955
	Rata-rata	44,955						$W\ atau\ \left(\frac{b^2}{S^2}\right)$	0,918
	Stad. Dev	12,02963512						Tabel W	0,911
	W		3038,955					Kriteria	Normal

Dari hasil di atas diperoleh $W_{hitung} = 0{,}918$

untuk $\alpha = 5\%$ dengan $n = 22$, diperoleh $W_{tabel} = 0{,}911$

Karena $W_{hitung} > W_{tabel}$ maka H_0 gagal di tolak.

Kesimpulannya adalah data tes awal berdistribusi normal.

Lampiran 16 Uji Normalitas Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas VIII C

Hipotesis

H_0 = data tes awal berdistribusi normal

H_1 = data tes awal tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$W_{hitung} = \frac{b^2}{S^2} = \frac{\left(\sum_{i=1}^{n} a_i y_i\right)^2}{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2}$$

$\alpha = 5\%$

Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $W_{hitung} \geq W_{tabel}$.

Data	No	x	$(x - \bar{x})$	i	a_i	x_{n+1-i}	x_i	$(x_{n+1-i} - x_i)$	$a_i(x_{n+1-i} - x_i)$
28	1	13	522,746	1	0,459	75	13	62	28,458
19	2	16	394,564	2	0,3156	69	13	56	17,674
28	3	19	284,382	3	0,2571	63	16	47	12,084
13	4	19	284,382	4	0,2131	63	16	47	10,016
38	5	19	284,382	5	0,1764	63	16	47	8,291
16	6	19	284,382	6	0,1443	50	19	31	4,473
19	7	22	192,200	7	0,115	47	19	28	3,220
47	8	25	118,019	8	0,0878	47	19	28	2,458

19	9	28	61,837	9	0,0618	38	19	19	1,174
38	10	28	61,837	10	0,0368	38	28	10	0,368
22	11	34	3,473	11	0,0122	38	34	4	0,049
38	12	38	4,564						
19	13	38	4,564						
63	14	38	4,564						
38	15	38	4,564						
75	16	47	124,019						
47	17	47	124,019						
25	18	50	199,837						
63	19	50	199,837						
34	20	63	736,382						
50	21	63	736,382					Jumlah	88,265
50	22	75	1531,655					$W_{Pembilang}\ atau\ b^2$	7790,622
	Jumlah	789						$W_{Penyebut}\ atau\ S^2$	6162,591
	Rata-rata	35,9						$W\ atau\ \left(\frac{b^2}{S^2}\right)$	1,264
	Stad. Dev	17,131						Tabel W	0,911
	W		6162,591					Kriteria	Normal

Dari hasil di atas diperoleh $W_{hitung} = 1{,}264$

untuk $\alpha = 5\%$ dengan $n = 22$, diperoleh $W_{tabel} = 0{,}911$

Karena $W_{hitung} > W_{tabel}$ maka H_0 gagal di tolak.

Kesimpulannya adalah data tes awal berdistribusi normal.

Lampiran 17 Uji Kruskal Wallis Kemampuan Pemahaman Konsep

Hipotesis

H_0 = tidak terdapat perbedaan kemampuan awal antara tiga kelas

H_1 = terdapat perbedaan kemampuan awal antara tiga kelas

Pengujian Hipotesis

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \times \sum \left(\frac{R_i^2}{n_i}\right) - 3(N+1)$$

$\alpha = 5\%$

Kriteria Pengujian

H_0 ditolak jika $H_{hitung} > \chi^2$.

Data		
Kelas VIII A	Kelas VIII B	Kelas VIII C
44	59	28
59	53	19
50	56	28
47	47	13
53	53	38

Ranking		
Kelas VIII A	Kelas VIII B	Kelas VIII C
41	13	55,5
11	20	65,5
26	15	55,5
31,5	31,5	71
16	20	43,5

44	44	16
53	31	19
63	34	47
34	28	19
25	50	38
47	53	22
63	44	38
59	34	19
56	25	63
63	53	38
31	31	75
53	50	47
38	72	25
69	53	63
63	28	34
16	47	50
19	44	50
25		
22		
47		

38	38	69
20	52,5	65,5
6	49	31,5
47	55,5	65,5
59,5	26	43,5
31,5	20	62
9	38	43,5
11	49	65,5
14	59,5	6
6	20	43,5
51	52,5	1
20	26	31,5
46	2	59,5
3	20	6
6	55,5	49
70	31,5	26
68	38	26
59,5		
63		
35		

59
44

	11		
	38		
R	838	732,5	985,5
R^2	702244	536556,3	971210,3
n	27	22	22
$\frac{R^2}{n}$	26009,04	24388,92	44145,92
$\sum \frac{R^2}{n}$	94543,88		
N	71		
H_{hitung}	5,943		
χ^2	5,991		
Kriteria	H_0 diterima		

Dari hasil di atas diperoleh $H_{hitung} = 5{,}943$
untuk $\alpha = 5\%$ dengan $N = 71$, diperoleh $\chi^2 = 5{,}991$
Karena $H_{hitung} < \chi^2$ maka H_0 diterima.
Kesimpulannya adalah tidak terdapat perbedaan kemampuan awal antara tiga kelas.

Lampiran 18 Hasil Tes Akhir Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen Two Stay Two Stray

Nama	Pemahaman Konsep										Kategori
	1	2	3	4	5	6	7	8	Total	Nilai	
Abeliya Putri Ramadani	2	3	3	2	2	2	0	3	17	53	Kurang
Achmad Fandi Utomo	4	2	3	3	0	2	1	3	18	56	Cukup
Aglaea Jacinda Madea	2	4	2	2	3	2	0	2	17	53	Kurang
Azka Wafiq Musawwar Ridho	2	3	3	3	1	2	0	3	17	53	Kurang
Axel Bintang Ramadhan	3	3	4	3	2	1	0	0	16	50	Kurang
Azril Reihan Ariansyah	3	2	4	2	0	2	0	0	13	41	Kurang
Carissa Azalia Salsabila	2	2	3	2	0	2	1	4	16	50	Kurang
Ilmira Sezi Maulida	4	3	3	3	1	2	0	4	20	63	Cukup
Kezia Ainindita	4	3	4	4	1	2	1	4	23	72	Baik
Khanza Janinra D.	4	2	2	2	2	1	0	0	13	41	Kurang
Khiar Fawazh Widodo	3	2	3	2	1	1	2	4	18	56	Cukup
Muhammad Rijal Rafif	3	3	4	3	1	2	1	0	17	53	Kurang
Muhammad Royyan Setyawan	4	3	4	4	2	2	0	3	22	69	Cukup
Muhammad Zaki Sava	3	2	4	2	1	1	0	1	14	44	Kurang
Nadinda Shakira Putri Ariel	4	3	4	3	2	2	0	4	22	69	Cukup
Najla Ibnaty Yudra	3	4	4	4	3	2	2	4	26	81	Baik
Rafki Aditya	3	2	3	3	2	0	1	0	14	44	Kurang
Revan Ardiyanto Setiawan	4	3	4	2	1	1	1	1	17	53	Kurang
Salma Khoirun Nisa Agusta	4	4	4	4	2	2	2	4	26	81	Baik
Satria Raka Zhavirdana	3	2	3	3	1	1	0	0	13	41	Kurang

Savira Khabila Putri	2	4	4	3	2	2	1	3	21	66	Cukup
Vennesya Shabilla Putri	4	4	4	2	2	2	0	0	18	56	Cukup
Rata-rata per indikator	3,182	2,864	3,114		1,455	1,636	0,591	2,136			
Rata-rata	56,591										Cukup

Kategori:

0 – 39,99 : sangat kurang
40 – 54,99 : kurang
55 – 69,99 : cukup
70 – 84,99 : baik
85 – 100 : sangat baik

Jumlah:

Sangat kurang : 0 = 0%
Kurang : 12 = 54,55%
Cukup : 7 = 31,82%
Baik : 3 = 13,64%
Sangat Baik : 0 = 0%

Lampiran 19 Hasil Tes Akhir Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen Discovery Learning

Nama	Pemahaman Konsep										Kategori
	1	2	3	4	5	6	7	8	Total	Nilai	
Aisyahun Husna Althafun Nisa	4	4	3	4	0	2	0	3	20	63	Cukup
Akselia Anindita Cahyadewi	2	4	3	2	2	2	2	4	21	66	Cukup
Annora Zulfa Rahmania	3	4	4	4	3	3	2	0	23	72	Baik
Arkharega Reykavie	3	3	4	1	1	2	1	4	19	59	Cukup
Aysila Tri Lestari	3	4	3	2	1	2	2	4	21	66	Cukup
Ayumi Kirana Untung	3	1	3	2	1	3	1	4	18	56	Cukup
Chasan Chusain At Thoriq	3	4	3	2	0	3	0	4	19	59	Cukup
Deandra Rasya Amoetta Al Faridzi	3	4	4	1	2	2	1	4	21	66	Cukup
Dimas Widianto	3	4	3	2	1	3	1	3	20	63	Cukup
Fadila Syifani Melisty	3	1	4	4	2	4	0	0	18	56	Cukup
Faidzi Ahmad Fajri	3	4	4	4	2	2	1	4	24	75	Baik
Garalt Abhyasa Nadyan	3	4	3	2	1	2	1	4	20	63	Cukup
Kimi Alvin Calysta	4	3	4	4	2	2	2	3	25	78	Baik
Mirza Nur Syarifa	4	4	1	2	2	2	2	3	20	63	Cukup
Muhammad Irsyad Maulana	3	4	3	2	1	2	2	2	19	59	Cukup
Naafilia Latiifa	3	4	3	2	1	3	1	4	21	66	Cukup
Rafka Naraya Iman	3	2	3	2	1	2	1	4	18	56	Cukup
Raihan Andra Farizqi	4	4	4	3	2	3	2	4	26	81	Baik
Sabitah Azhar Azerlin	4	4	3	2	1	2	2	4	22	69	Cukup

Salsabila Nadhifa Aqilah	3	1	4	4	3	2	0	3	20	63	Cukup
Senlee Tiya Salova	3	3	1	1	1	2	1	1	13	41	Kurang
Sulton Abdurrazak Sahab	1	3	4	2	2	3	0	0	15	47	Kurang
Talitha Raissa Anindya Putri	3	4	3	2	1	3	2	4	22	69	Cukup
	3,087	3,348	2,826		1,435	2,478	1,174	3,043			
Rata-rata	63,304										Cukup

Kategori:

0 – 39,99	: sangat kurang
40 – 54,99	: kurang
55 – 69,99	: cukup
70 – 84,99	: baik
85 – 100	: sangat baik

Jumlah:

Sangat kurang	: 0	= 0%
Kurang	: 2	= 8,70%
Cukup	: 17	= 73,91%
Baik	: 4	= 17,39%
Sangat Baik	: 0	= 0%

Lampiran 20 Uji Normalitas Tes akhir *Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen Two Stay Two Stray*

Hipotesis

H_0 = data tes akhir berdistribusi normal

H_1 = data tes akhir tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$W_{hitung} = \frac{b^2}{S^2} = \frac{\left(\sum_{i=1}^{n} a_i y_i\right)^2}{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2}$$

$\alpha = 5\%$

Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $W_{hitung} \geq W_{tabel}$.

Data	No	x	$(x - \bar{x})$	i	a_i	x_{n+1-i}	x_i	$(x_{n+1-i} - x_i)$	$a_i(x_{n+1-i} - x_i)$
53	1	41	243,076	1	0,459	81	41	40	18,360
56	2	41	243,076	2	0,3156	81	41	40	12,624
53	3	41	243,076	3	0,2571	72	44	28	7,199
53	4	44	158,531	4	0,2131	69	44	25	5,328
50	5	44	158,531	5	0,1764	69	44	25	4,410

41	6	50	43,440	6	0,1443	66	50	16	2,309
50	7	50	43,440	7	0,115	63	50	13	1,495
63	8	53	12,895	8	0,0878	63	53	10	0,878
72	9	53	12,895	9	0,0618	56	53	3	0,185
41	10	53	12,895	10	0,0368	56	53	3	0,110
56	11	53	12,895	11	0,0122	53	53	0	0,000
53	12	53	12,895						
69	13	56	0,349						
44	14	56	0,349						
69	15	56	0,349						
81	16	63	41,076						
44	17	66	88,531						
53	18	69	153,986						
81	19	69	153,986						
41	20	72	237,440						
66	21	81	595,804					Jumlah	52,898
56	22	81	595,804					$W_{Pembilang}\ atau\ b^2$	2798,188
	Jumlah	1245						$W_{Penyebut}\ atau\ S^2$	3065,318
	Rata-rata	56,591						$W\ atau\ \left(\frac{b^2}{S^2}\right)$	0,913
	Stad. Dev	12,08170						Tabel W	0,911
	W		3065,318					Kriteria	Normal

Dari hasil di atas diperoleh $W_{hitung} = 0{,}913$
untuk $\alpha = 5\%$ dengan $n = 22$, diperoleh $W_{tabel} = 0{,}911$
Karena $W_{hitung} > W_{tabel}$ maka H_0 diterima.
Kesimpulannya adalah data tes awal berdistribusi normal.

Lampiran 21 Uji Normalitas Tes akhir *Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen Discovery Learning*

Hipotesis

H_0 = data tes akhir berdistribusi normal

H_1 = data tes akhir tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$W_{hitung} = \frac{b^2}{S^2} = \frac{\left(\sum_{i=1}^{n} a_i y_i\right)^2}{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2}$$

$\alpha = 5\%$

Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $W_{hitung} \geq W_{tabel}$.

Data	No	x	$(x - \bar{x})$	i	a_i	x_{n+1-i}	x_i	$(x_{n+1-i} - x_i)$	$a_i(x_{n+1-i} - x_i)$
63	1	41	497,484	1	0,4542	81	41	40	18,168
66	2	47	265,832	2	0,3126	78	47	31	9,691
72	3	56	53,353	3	0,2563	75	56	19	4,870
59	4	56	53,353	4	0,2139	72	56	16	3,422
66	5	56	53,353	5	0,1787	69	56	13	2,323

56	6	59	18,527	6	0,148	69	59	10	1,480
59	7	59	18,527	7	0,1201	66	59	7	0,841
66	8	59	18,527	8	0,0941	66	59	7	0,659
63	9	63	0,093	9	0,0696	66	63	3	0,209
56	10	63	0,093	10	0,0459	66	63	3	0,138
75	11	63	0,093	11	0,0228	63	63	0	0,000
63	12	63	0,093						
78	13	63	0,093						
63	14	66	7,267						
59	15	66	7,267						
66	16	66	7,267						
56	17	66	7,267						
81	18	69	32,440						
69	19	69	32,440						
63	20	72	75,614						
41	21	75	136,788					Jumlah	41,800
47	22	78	215,962					$W_{Pembilang}\ atau\ b^2$	1747,215
69	23	81	313,136					$W_{Penyebut}\ atau\ S^2$	1814,870
	Jumlah	1456						$W\ atau\ \left(\frac{b^2}{S^2}\right)$	0,963
	Rata-rata	63,304							
	Stad. Dev	9,083						Tabel W	0,914
	W		1814,870					Kriteria	Normal

Dari hasil di atas diperoleh $W_{hitung} = 0{,}963$
untuk $\alpha = 5\%$ dengan $n = 23$, diperoleh $W_{tabel} = 0{,}914$
Karena $W_{hitung} > W_{tabel}$ maka H_0 diterima.
Kesimpulannya adalah data tes awal berdistribusi normal.

Lampiran 22 Uji Homogenitas Kemampuan Pemahaman Konsep

Hipotesis

H_0 = kedua kelas homogen

H_1 = kedua kelas tidak homogen

Pengujian Hipotesis

$$F_{hitung} = \frac{Varians\ terbesar}{Varians\ terkecil}$$

$\alpha = 5\%$

Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

No	Kelas TSTS	Kelas DL
1	53	63
2	56	66
3	53	72
4	53	59
5	50	66
6	41	56
7	50	59
8	63	66
9	72	63
10	41	56
11	56	75
12	53	63
13	69	78
14	44	63
15	69	59
16	81	66
17	44	56
18	53	81
19	81	69

20	41	63
21	66	41
22	56	47
23		69
Jumlah	1245	1456
Rata-rata	56,591	63,304
n	22,000	23,000
Stad.Dev	12,082	9,083
Varians	145,968	82,494
F_{hitung}	1,769	
F_{tabel}	2,073	
Kriteria	HOMOGEN	

Dari hasil di atas diperoleh $F_{hitung} = 1{,}769$
untuk $\alpha = 5\%$ dengan $n = 45$, diperoleh $F_{tabel} = 2{,}073$
Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima.
Kesimpulannya adalah data kedua kelas homogen.

Lampiran 23 Uji Homogenitas Sebelum dan Setelah TSTS

Hipotesis

H_0 = kedua kelas homogen

H_1 = kedua kelas tidak homogen

Pengujian Hipotesis

$$F_{hitung} = \frac{Varians\ terbesar}{Varians\ terkecil}$$

$\alpha = 5\%$

Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

No	Sebelum TSTS	Setelah TSTS
1	28	53
2	19	56
3	28	53
4	13	53
5	38	50
6	16	41
7	19	50
8	47	63
9	19	72
10	38	41
11	22	56
12	38	53
13	19	69
14	63	44
15	38	69
16	75	81
17	47	44
18	25	53
19	63	81

20	34	41
21	50	66
22	50	56
Jumlah	789	1245
Rata-rata	35,864	56,591
n	22,000	22,000
Stad.Dev	17,131	12,082
Varians	293,457	145,968
F_{hitung}	2,010	
F_{tabel}	2,084	
Kriteria	HOMOGEN	

Dari hasil di atas diperoleh $F_{hitung} = 2{,}010$
untuk $\alpha = 5\%$ dengan $n = 45$, diperoleh $F_{tabel} = 2{,}084$
Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima.
Kesimpulannya adalah data kedua kelas homogen.

Lampiran 24 Uji Homogenitas Sebelum dan Setelah *Discovery Learning*

Hipotesis

H_0 = kedua kelas homogen

H_1 = kedua kelas tidak homogen

Pengujian Hipotesis

$$F_{hitung} = \frac{Varians\ terbesar}{Varians\ terkecil}$$

$\alpha = 5\%$

Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

No	Sebelum DL	Setelah DL
1	59	63
2	53	66
3	56	72
4	47	59
5	53	66
6	44	56
7	31	59
8	34	66
9	28	63
10	50	56
11	53	75
12	44	63
13	34	78
14	25	63
15	53	59
16	31	66
17	50	56

18	72	81
19	53	69
20	28	63
21	47	41
22	44	47
23		69
Jumlah	989	1456
Rata-rata	44,955	63,304
n	22,000	23,000
Stad.Dev	12,030	9,083
Varians	144,712	82,494
F_{hitung}	1,754	
F_{tabel}	2,073	
Kriteria	HOMOGEN	

Dari hasil di atas diperoleh $F_{hitung} = 1{,}754$
untuk $\alpha = 5\%$ dengan $n = 45$, diperoleh $F_{tabel} = 2{,}073$
Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima.
Kesimpulannya adalah data kedua kelas homogen.

Lampiran 25 Uji Hipotesis 1

Hipotesis :

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$

H_0 : Rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* tidak lebih baik atau sama dengan sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang.

H_1 : Rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* lebih baik daripada sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang.

μ_1 : rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa data kelompok setelah menggunakan model *Two Stay Two Stray*

μ_2 rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa data kelompok sebelum menggunakan model *Two Stay Two Stray.*

Pengujian Hipotesis:

$$t_{hitung} = \frac{M_D}{SE_{M_D}}$$

$\alpha = 5\%$

Kriteria Pengujian:

H_0 ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_0 diterima

No	Sebelum TSTS	Sesudah TSTS
1	28	53
2	19	56
3	28	53
4	13	53
5	38	50
6	16	41
7	19	50
8	47	63
9	19	72
10	38	41
11	22	56
12	38	53
13	19	69
14	63	44
15	38	69
16	75	81
17	47	44
18	25	53
19	63	81
20	34	41
21	50	66
22	50	56
Jumlah		
Rata-rata	789	1245
n	35,864	56,591
Stad.Dev	22,000	22,000
Varians	17,131	12,082
	293,457	145,968
t_{hitung}	5,627	
t_{tabel}	1,982	
Kriteria	H_0 di tolak	

Dari hasil di atas diperoleh $t_{hitung} = 5{,}627$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 42$, diperoleh $t_{tabel} = 1{,}682$.

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 di tolak.

Kesimpulannya adalah rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* lebih baik daripada sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang.

Lampiran 26 Uji Hipotesis 2

Hipotesis :

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$

H_0 : Rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model *Discovery Learning* tidak lebih baik atau sama dengan sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang.

H_1 : Rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model *Discovery Learning* lebih baik daripada sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang.

μ_1 : Rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa data kelompok setelah menggunakan model *Discovery Learning*

μ_2 Rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa data kelompok sebelum menggunakan model *Discovery Learning*

Pengujian Hipotesis:

$$t_{hitung} = \frac{M_D}{SE_{M_D}}$$

$\alpha = 5\%$

Kriteria Pengujian:

H_0 ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_0 diterima

No	Sebelum TSTS	Sesudah TSTS
1	59	63
2	56	66
3	56	72
4	47	59
5	53	66
6	44	56
7	28	59
8	34	66
9	28	63
10	50	56
11	53	75
12	44	63
13	34	78
14	25	63
15	59	59
16	31	66
17	50	56
18	72	81
19	56	69
20	28	63
21	47	41
22	44	47
		69
Jumlah	998	1456
Rata-rata	45,364	63,304
n	22,000	23,000
Stad.Dev	12,677	9,083
Varians	160,719	82,494
t_{hitung}	5,994	
t_{tabel}	1,681	
Kriteria	H_0 di tolak	

Dari hasil di atas diperoleh $t_{hitung} = 5{,}994$

untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 43$, diperoleh $t_{tabel} = 1{,}681$

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 di tolak.

Kesimpulannya adalah rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan model *Discovery Learning* lebih baik daripada sebelum menggunakan model tersebut di kelas VIII SMP H. Isriati Semarang.

Lampiran 27 Uji Hipotesis 3

Hipotesis:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

H_0 : tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII di SMP H. Isriati Semarang.

H_1 : terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII di SMP H. Isriati Semarang.

μ_1 : rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa data kelompok *Two Stay Two Stray*

μ_2 rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa data kelompok *Discovery Learning*

Pengujian Hipotesis:

$$t = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{\sqrt{\frac{{s_1}^2}{n_1} + \frac{{s_2}^2}{n_2}}}$$

$\alpha = 5\%$

Kriteria Pengujian:

H_0 ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_0 diterima

No	Kelas TSTS	Kelas DL
1	53	63
2	56	66
3	53	72
4	53	59
5	50	66
6	41	56
7	50	59
8	63	66
9	72	63
10	41	56
11	56	75
12	53	63
13	69	78
14	44	63
15	69	59
16	81	66
17	44	56
18	53	81
19	81	69
20	41	63
21	66	41
22	56	47
23		69
Jumlah	1245	1456
Rata-rata	56,591	63,304
n	22,000	23,000
Stad.Dev	12,082	9,083
Varians	145,968	82,494
t_{hitung}	2,100	
t_{tabel}	2,018	
Kriteria	H_0 di tolak	

Dari hasil di atas diperoleh $t_{hitung} = 2{,}100$

untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 42$, diperoleh $t_{tabel} = 2{,}018$

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 di tolak.

Kesimpulannya adalah terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep siswa yang menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII di SMP H. Isriati Semarang.

Lampiran 28 Uji Hipotesis 4

Hipotesis:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$

H_0 : Penerapan model *Discovery Learning* tidak lebih baik atau sama dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII di SMP H. Isriati Semarang.

H_1 : Penerapan model *Discovery Learning* lebih baik daripada model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII di SMP H. Isriati Semarang.

μ_1 : Rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa data kelompok *Discovery Learning*

μ_2 Rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa data kelompok *Two Stay Two Stray*

Pengujian Hipotesis:

$$t = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{\sqrt{\frac{{s_1}^2}{n_1} + \frac{{s_2}^2}{n_2}}}$$

$\alpha = 5\%$

Kriteria Pengujian:

H_0 ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_0 diterima

No	Kelas TSTS	Kelas DL
1	53	63
2	56	66
3	53	72
4	53	59
5	50	66
6	41	56
7	50	59
8	63	66
9	72	63
10	41	56
11	56	75
12	53	63
13	69	78
14	44	63
15	69	59
16	81	66
17	44	56
18	53	81
19	81	69
20	41	63
21	66	41
22	56	47
23		69
Jumlah	1245	1456
Rata-rata	56,591	63,304
n	22,000	23,000
Stad.Dev	12,082	9,083
Varians	145,968	82,494
t_{hitung}	2,100	
t_{tabel}	1,682	
Kriteria	H_0 di tolak	

Dari hasil di atas diperoleh $t_{hitung} = 2{,}100$

untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 42$, diperoleh $t_{tabel} = 1{,}682$

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 di tolak.

Kesimpulannya adalah penerapan model *Discovery Learning* lebih baik daripada model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII di SMP H. Isriati Semarang.

Lampiran 29 r Tabel

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541

Lampiran 30 W Tabel

Table 3. Critical points for statistic *W*

	α			
n	0.01	0.02	0.05	0.1
4	.6931	.7176	.7612	.8007
5	.6969	.7284	.7759	.8120
6	.7187	.7510	.7930	.8285
7	.7368	.7665	.8085	.8401
8	.7570	.7846	.8214	.8515
9	.7685	.7968	.8335	.8614
10	.7844	.8102	.8449	.8704
11	.7968	.8212	.8546	.8784
12	.8094	.8326	.8624	.8853
13	.8188	.8424	.8708	.8924
14	.8279	.8495	.8763	.8971
15	.8369	.8558	.8816	.9011
16	.8409	.8609	.8867	.9058
17	.8504	.8685	.8921	.9097
18	.8552	.8741	.8960	.9131
19	.8619	.8796	.9008	.9166
20	.8657	.8837	.9043	.9198
21	.8731	.8884	.9079	.9230
22	.8769	.8915	.9112	.9253
23	.8813	.8949	.9135	.9275
24	.8833	.8979	.9171	.9302
25	.8873	.9012	.9190	.9325
26	.8915	.9046	.9214	.9340
27	.8938	.9066	.9236	.9363
28	.8957	.9088	.9527	.9380
29	.9002	.9132	.9287	.9401
30	.9037	.9158	.9308	.9417
31	.9061	.9179	.9317	.9426
32	.9094	.9204	.9341	.9444
33	.9103	.9212	.9352	.9456
34	.9121	.9225	.9365	.9468
35	.9146	.9246	.9385	.9484
36	.9162	.9259	.9399	.9495
37	.9186	.9282	.9410	.9501
38	.9199	.9298	.9423	.9515
39	.9223	.9316	.9437	.9529
40	.9232	.9324	.9444	.9533
41	.9247	.9337	.9457	.9544
42	.9272	.9362	.9469	.9553
43	.9280	.9372	.9481	.9563
44	.9290	.9377	.9487	.9570

Lampiran 31 Chi-Square Tabel

dk	Taraf Signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0.455	1.074	1.642	2.706	3.481	6.635
2	0.139	2.408	3.219	3.605	5.591	9.210
3	2.366	3.665	4.642	6.251	7.815	11.341
4	3.357	4.878	5.989	7.779	9.488	13.277
5	4.351	6.064	7.289	9.236	11.070	15.086
6	5.348	7.231	8.558	10.645	12.592	16.812
7	6.346	8.383	9.803	12.017	14.017	18.475
8	7.344	9.524	11.030	13.362	15.507	20.090
9	8.343	10.656	12.242	14.684	16.919	21.666
10	9.342	11.781	13.442	15.987	18.307	23.209
11	10.341	12.899	14.631	17.275	19.675	24.725
12	11.340	14.011	15.812	18.549	21.026	26.217
13	12.340	15.19	16.985	19.812	22.368	27.688
14	13.332	16.222	18.151	21.064	23.685	29.141
15	14.339	17.322	19.311	22.307	24.996	30.578
16	15.338	18.418	20.465	23.542	26.296	32.000
17	16.337	19.511	21.615	24.785	27.587	33.409
18	17.338	20.601	22.760	26.028	28.869	34.805
19	18.338	21.689	23.900	27.271	30.144	36.191
20	19.337	22.775	25.038	28.514	31.410	37.566
21	20.337	23.858	26.171	29.615	32.671	38.932
22	21.337	24.939	27.301	30.813	33.924	40.289
23	22.337	26.018	28.429	32.007	35.172	41.638
24	23.337	27.096	29.553	33.194	35.415	42.980
25	24.337	28.172	30.675	34.382	37.652	44.314
26	25.336	29.246	31.795	35.563	38.885	45.642
27	26.336	30.319	32.912	36.741	40.113	46.963
28	27.336	31.391	34.027	37.916	41.337	48.278
29	28.336	32.461	35.139	39.087	42.557	49.588
30	29.336	33.530	36.250	40.256	43.775	50.892

Lampiran 32 t Tabel

Pr / df	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526

Lampiran 33 Modul Ajar Model Two Stay Two Stray

MODUL AJAR

POKOK MATERI : Persamaan Garis Lurus

I. INFORMASI UMUM

A. Identitas Sekolah

Sekolah	: SMP H. Isriati Semarang
Mata Pelajaraan	: Matematika
Tahun Ajaran	: 2024/2025
Jenjang Sekolah	: SMP/MTs
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Alokasi Waktu	: 2 × 40 menit
Kompetensi Awal	: Sistem Koordinat Kartesius

B. Capaian Pembelajaran Elemen Bilangan

Di akhir fase D, siswa dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah. Mereka dapat menerapkan operasi aritmetika pada bilangan riil, dan memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan denganliterasi inansial). Siswa dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah.

C. Profil Pelajar Pancasila

1. Bernalar Kritis
    a. Siswa menjawab pertanyaan guru dengan baik dan benar.
    b. Siswa menyelesaikan semua soal yang terdapat dalam LAS.

D. Sarana dan Prasarana

1. Gambar Ilustrasi
2. LAS
3. Siswa
4. Papan tulis, spidol, buku tulis, dan alat tulis
5. Laptop dan proyektor

E. Target Siswa

1. Siswa reguler/tripikal : umum, tidak ada kesulitan dalm mencerna dan memahami materi ajar.
2. Siswa dengan kesulitan belajar : memiliki gaya belajar yang terbatas hanya satu gaya misalnya dengan audio. Memiliki kesulitan dengan bahasa dan pemahaman materi ajar, kurang percaya diri, kesulitan berkonsentrasi jangka panjang, dsb.
3. Siswa dengan pencapaian tinggi : mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

F. Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang digunakan *Two Stay Two Stray*.

II. KOMPONEN INTI

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan dengan bernalar kritis siswa mampu:

1. Siswa dapat memahami konsep persamaan garis lurus dalam bentuk $y = mx + c$.
2. Siswa dapat menentukan gradien garis lurus.
3. Siswa dapat menggambar grafik persamaan garis lurus.
4. Siswa dapat mengetahui sifat-sifat gradien dari dua garis berbeda.
5. Siswa dapat menentukan persamaan garis yang memiliki gradien garis yang sejajar.
6. Siswa dapat menentukan persamaan garis yang memiliki gradien garis yang tegak lurus.
7. Siswa dapat menentukan persamaan garis yang memiliki satu titik koordinat dan gradien garis.
8. Siswa dapat menentukan persamaan garis yang memiliki dua titik koordinat.

9. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan garis lurus dengan teliti.

B. Pemahaman Bermakna

Setelah proses pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan siswa terkait dengan :

1. Mengenal pengertian persamaan garis lurus dengan tepat.
2. Menentukan gradien dari suatu garis yang melalui dua buah titik yang diketahui.
3. Mengenal sifat-sifat gradien garis dari dua garis yang berbeda.
4. Menentukan gradien garis-garis yang saling sejajar.
5. Menentukan gradien garis-garis yang saling tegak lurus.
6. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan garis lurus dengan teliti.

C. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
Pendahuluan	***(Berdo'a)*** Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdo'a.	10 Menit	K

	(*beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia)*		
	(Apresepsi) Guru melakukan apersepsi dengan memberi pertanyaan siswa tentang pengertian persamaan garis lurus. *(menanya, berpikir kritis)*		K
	(Motivasi) Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan secara singkat kalimat penyemangat untuk siswa. *(Mengamati)*		K
	Tujuan Pembelajaran Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.		K
Inti	➢ Guru memberikan gambar ilustrasi kepada siswa. ➢ Siswa mengamati gambar   ilustrasi yang diberikan guru. *(Mengamati)* ➢ Guru memberikan penjelasan keterkaitan gambar ilustrasi dengan materi persamaan garis lurus. Siswa diberikan kesempatan bertanya kepada guru. *(Menanya)*	65 Menit	K
	Tahap 1		G

	➢ Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dan setiap kelompok terdiri dari 4 siswa. ➢ Siswa berkumpul sesuai kelompoknya masing-masing. ➢ Guru membagikan LAS ke setiap kelompok. ➢ Setiap kelompok berdiskusi dan berkoordinasi untuk menyelesaikan masalah/soal yang terdapat didalam LAS pada Aktivitas 1 dan Aktivitas 2 dengan teliti. *(Menalar)* Guru membimbing setiap kelompok yang mengalami kesulitan.		
	Tahap 2 Setelah semua kelompok selesai mengerjakan LAS, Guru meminta 2 anggota dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya dan bertamu ke kelompok lain *(stray).*		
	Tahap 3 Dan guru meminta 2 anggota yang tinggal dalam kelompok *(stay)* bertugas menyampaikan hasil kerja dan informasi kepada tamu mereka.		
	Tahap 4		

	Guru meminta siswa yang menjadi tamu untuk kembali ke kelompok masing-masing dan melaporkan hasil serta informasi dari kelompok lain.		
	Tahap 5 Setiap kelompok mencocokkan dan membahas hasil kerja mereka.		
	➢ Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan penyelesaian dari Persamaan Garis Lurus dan Gradien. *(Mengkomunikasikan)* Siswa dari kelompok lain dipersilahkan bertanya atau menyanggah jika hasil presentasi dari kelompok yang presentasi kurang jelas dan tidak sesuai dengan hasil diskusi kelompoknya.		G
Penutup	Siswa diminta mempelajari materi selanjutnya. *(Mandiri)*	5 Menit	K
	Guru mengarahkan siswa mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a dan menutup dengan salam. *(Beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME)*		I
TOTAL WAKTU		**80 menit**	

Pertemuan Ke-2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian

		Waktu	Siswa
Pendahuluan	***(Berdo'a)*** Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdo'a. (*beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia)*	10 Menit	K
	(Apresepsi) Guru melakukan apersepsi dengan memberi pertanyaan siswa tentang gradien persamaan garis lurus. *(menanya, berpikir kritis)*		K
	(Motivasi) Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan secara singkat kalimat penyemangat. *(Mengamati)*		K
	Tujuan Pembelajaran Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.		K
Inti	➢ Guru memberikan gambar ilustrasi kepada siswa.   ➢ Siswa mengamati gambar ilustrasi yang diberikan guru. *(Mengamati)* ➢ Guru memberikan penjelasan keterkaitan gambar ilustrasi dengan materi sifat-sifat gradien. Siswa diberikan kesempatan bertanya kepada guru. *(Menanya)*	45 Menit	K

	Tahap 1 ➢ Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dan setiap kelompok terdiri dari 4 siswa. ➢ Siswa berkumpul sesuai kelompoknya masing-masing. ➢ Guru membagikan LAS ke setiap kelompok. ➢ Setiap kelompok berdiskusi dan berkoordinasi untuk menyelesaikan masalah/soal yang terdapat didalam LAS pada Aktivitas 3 dan Aktivitas 4 dengan teliti. *(Menalar)* Guru membimbing setiap kelompok yang mengalami kesulitan.		G
	Tahap 2 Setelah semua kelompok selesai mengerjakan LAS, Guru meminta 2 anggota dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya dan bertamu ke kelompok lain *(stray).*		G
	Tahap 3 Dan guru meminta 2 anggota yang tinggal dalam kelompok *(stay)* bertugas menyampaikan hasil kerja dan informasi kepada tamu mereka.		
	Tahap 4 Guru meminta siswa yang menjadi tamu untuk kembali ke kelompok masing-masing dan melaporkan		

	hasil serta informasi dari kelompok lain.		
	Tahap 5 Setiap kelompok mencocokkan dan membahas hasil kerja mereka.		
	➢ Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan penyelesaian dari hasil diskusinya *(Mengkomunikasikan)* Siswa dari kelompok lain dipersilahkan bertanya atau menyanggah jika hasil presentasi dari kelompok yang presentasi kurang jelas dan tidak sesuai dengan hasil diskusi kelompoknya.		G
	➢ Siswa dibimbing oleh guru menyimpulkan materi Sifat-sifat Gradien dan Persamaan Garis yang sudah dibahas. *(Mengkomunikasikan)* Guru memberikan penguatan terkait hasil dikusi siswa.		K
	➢ Siswa diminta mengerjakan evaluasi sebagai asesmen kognitif dan diminta mempelajari materi selanjutnya. *(Mandiri)* Guru meminta siswa mengumpulkan lembar jawaban evaluasi.	20 Menit	I
Penutup	Siswa diminta mempelajari materi selanjutnya. *(Mandiri)*	5 Menit	K

	Guru mengarahkan siswa mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a dan menutup dengan salam. *(Beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME)*		I
TOTAL WAKTU		**80 menit**	

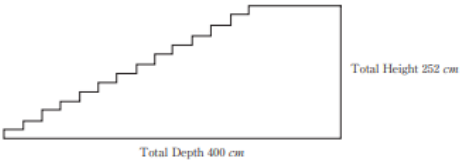
Pertemuan Ke-3

Kegiatan	**Deskripsi Kegiatan**	**Pengorganisasian**	
		Waktu	**Siswa**
Pendahuluan	***(Berdo'a)*** Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdo'a. (*beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia)*	10 Menit	K
	(Apresepsi) Guru melakukan apersepsi dengan memberi pertanyaan siswa tentang sifat-sifat gradien dan cara menentukan persamaan garis. *(menanya, berpikir kritis)*		K
	(Motivasi) Guru memotivasi siswa dengan memberi penjelasan bahwa akan diadakan kegiatan evaluasi materi persamaan garis lurus. *(Mengamati)*		K
	Tujuan Pembelajaran Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.		K
Inti	➢ Guru memberikan soal berupa aplikasi persamaan garis lurus sehari-hari.	65 Menit	K

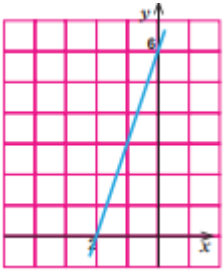
	Pak Alex memiliki kebun kopi. Jumlah kopi yang dihasilkan akan naik menjadi 1.500 kg pada tahun 2020 dan menjadi 2.500 kg pada tahun 2025. (a) Buat sketsa dalam bentuk gambar yang mengilustrasikan keadaan ini dalam koordinat Cartesius. (b) Buatlah persamaan garis lurus yang paling menggambarkan keadaan ini. Guru dan siswa mengerjakan soal secara bersama-sama.		
	➢ Guru memberikan soal-soal tes akhir. Siswa mengerjakan soal-soal tes akhir secara mandiri.		I
Penutup	Guru mengingatkan agar siswa terus belajar. *(Mengkomunikasikan)*		K
	Guru mengarahkan siswa mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a dan menutup dengan salam. *(Beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME)*		I
TOTAL WAKTU		**80 menit**	

Keterangan : I (Individu), K (Klasikal), G (Grub).

D. Asesmen

<table>
<tr><th colspan="2">ASESMEN</th></tr>
<tr><td colspan="2">a. Asesmen Kognitif</td></tr>
<tr><td>Identifikasi materi yang diujikan</td><td>Persamaan Garis Lurus</td></tr>
<tr><td>Pertanyaan</td><td>
1. Gambarkan grafik dari pesamaan $3x - y + 6 = 0$.
2. Persamaan Garis Lurus $y = mx + c$ melalui titik (x_1, y_1) , dengan kemiringan m. Coba fokuskan perhatian Kalian pada bentuk lain persamaan garis lurus dalam tabel.
<table>
<tr><th>No.</th><th>Kemiringan (m)</th><th>Melalui Titik</th><th>Bentuk Persamaan Garis Lurus</th><th>Bentuk Lain Persamaan Garis Lurus</th></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>$(0,0)$</td><td>$y=2x$</td><td>$y-0=2(x-0)$</td></tr>
<tr><td>2</td><td>3</td><td>$(1,3)$</td><td>$y=3x$</td><td>$y-3=3(x-1)$</td></tr>
<tr><td>3</td><td>2</td><td>$(-4,-2)$</td><td>$y=2x+6$</td><td>$y+2=2(x+4)$</td></tr>
<tr><td>4</td><td>2</td><td>$(1,2)$</td><td>A</td><td>$y-2=2(x-1)$</td></tr>
<tr><td>5</td><td>3</td><td>$(2,-2)$</td><td>B</td><td>$y+2=3(x-2)$</td></tr>
</table>
Berdasarkan tabel tersebut lengkapilah bentuk persamaan garis lurus A dan B dengan tepat dan benar.
3. Diagram berikut menunjukkan suatu tangga pada rumah tertentu, terdapat 14 anak tangga dengan tinggi 252 cm.


Berapa total tinggi untuk setiap pijakan dari 14 pijakan tersebut?
4. Tentukan persamaan garis yang tegak lurus dengan garis $y = \frac{1}{3}x - 6$ dan melalui titik $(-2,4)$!
</td></tr>
</table>

	5. Titik P(2,-1) dan R(6,2) merupakan titik sudut yang berhadapan pada sisi persegi panjang PQRS yang sejajar dengan sumbu-sumbu koordinat, tentukan persamaan garis yang melalui titik Q dan S!
Kemungkinan Jawaban	1. Grafik dari pesamaan $3x - y + 6 = 0$ adalah  2. Persamaan garis lurus $A: y = 2x$ dan persamaan garis lurus B: $y = 3x - 4$. 3. 18 cm 4. $y = -3x - 2$ 5. $3x + 4y - 14 = 0$
Skor	100
Rencana Tindak Lanjut	Siswa diminta mempelajari materi selanjutnya.

b. Asesmen Psikomotorik				
No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Bekerja sesuai dengan prosedur LAS	Mencatat data hasil kerja	Menyajikan hasil kerja didalam Kelas
1				
2				

c. Asesmen Afektif				
P5				
No	Nama Siswa	Bernalar Kritis		
		Memahami konsep dari materi yang dijelaskan guru	Proses berfikir dalam menyelesaikan masalah	Menyimpulkan hasil jawaban
1				
2				

E. Pengayaan dan Remidial

PENGAYAAN DAN REMIDIAL
I. Remidial
Remidial diberikan kepada siswa yang pemahaman masih dibawah rata-rata.
II. Pengayaan
Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan siswa mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada siswa yang telah mencapai kemampuan rata-rata dan di atas rata-rata
REFLEKSI
I. Refleksi Guru
1. Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan? 2. Apakah kegiatan pembelajaran berhasil?
II. Refleksi Siswa
1. Apakah LAS membantu kalian memahami materi hari ini? 2. Pada bagian mana yang belum kalian pahami?

F. Lampiran

Materi Pembelajaran

Persamaan Garis Lurus

a. Pengertian Persamaan Garis Lurus

Persamaan garis lurus adalah persamaan yang jika digambarkan ke dalam bidang koordinat kartesius akan membentuk sebuah garis lurus. Terdapat dua bentuk umum persamaan garis lurus yang harus kita kenali.

1) Bentuk Implisit

$ax + by + c = 0$

Keterangan:

a, b, dan c adalah bilangan real

x dan y adalah variabel

c adalah konstanta

2) Bentuk Eksplisit

$y = mx + c$

Keterangan:

x dan y adalah variabel

m adalah gradien atau kemiringan

c adalah konstanta

b. Menentukan Gradien atau Kemiringan

Untuk menentukan gradien atau kemiringan garis kita perlu mengetahui bentukbentuk gradien diantaranya:

3) Gradien garis yang melalui titik O (0,0) dan titik (x, y) dirumuskan dengan :

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

4) Gradien garis dengan persamaan $y = mx + c$ atau $y = mx + c$ adalah m.

5) Gradien garis dengan persamaan $ax + by + c = 0$

Diketahui persamaan garis $ax + by + c = 0$ maka:

$ax + by + c = 0$

$by = -ax - c$

$y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b}$

Koefisien *x* adalah $-\frac{a}{b}$.

Jadi, gradien garis dengan persamaan $ax + by + c = 0$ adalah $-\frac{a}{b}$.

6) Gradien garis yang melalui dua titik yaitu titik A dan titik B adalah $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$.

c. Menggambar Grafik Persamaan garis Lurus

Langkah-langkah menggambarkan grafik persamaan garis lurus adalah

Langkah 1 Menentukan bentuk umum.

Langkah 2 Menentukan titik potong.

Langkah 3 Menggambar grafik di bidang koordinat kartesius.

d. Menemukan Hubungan Gradien Garis-garis yang Sejajar

Gambar tersebut menunjukkan garis l dengan persamaan $y = mx + c$ bergradien m.

Garis g melalui titik (x, y) dan bergradien m. Karena garis g // l, maka $g = l = m$.

e. Menemukan Hubungan Gradien Garis-garis yang Tegak Lurus

Gambar tersebut menunjukkan garis g dan l yang memiliki persamaan garis $y = mx + c$ dan bergradien $g.l = -1$.

f. Menentukan Persamaan Garis

1) Persamaan garis dengan m dan melalui titik (a, b) dirumuskan sebagai:

$y = mx + c$ atau $y - b = m(x - a)$.

2) Persamaan garis yang melalui titik (x_1, y_1) dan titik (x_2, y_2) dirumuskan sebagai:

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

Glosarium

Garis Sejajar	: dua garis atau lebih yang memiliki gradien yang sama dan tidak pernah berpotongan, berapa pun panjangnya.
Garis Tegak Lurus	: dua garis yang berpotongan membentuk sudut 90 derajat; hasil kali gradien kedua garis tersebut adalah -1.
Gradien	: kemiringan atau kemiringan garis lurus yang menunjukkan seberapa curam garis tersebut. Dihitung sebagai perubahan nilai y

	dibagi perubahan nilai x antara dua titik pada garis tersebut.
Koefisien	: bilangan yang berada di depan variabel.
Konstanta	: bilangan tetap.
Linear	: posisi yang terletak pada suatu garis lurus.
Persamaan	: dua ekspresi aljabar yang dihubungkan dengan sama dengan.
Persamaan Garis Lurus	**:** hubungan matematis yang menggambarkan hubungan linier antara dua variabel, biasanya ditulis dalam bentuk $y = mx + c$, di mana m adalah gradien dan c adalah konstanta.
Persamaan linier	: persamaan disebut persamaan linear apabila graik semua penyelesaiannya terletak pada sebuah garis.
Sumbu *x*	: garis horizontal dalam sistem koordinat Kartesius yang digunakan untuk menentukan nilai absis suatu titik.
Sumbu *y*	: garis vertikal dalam sistem koordinat Kartesius yang digunakan untuk menentukan nilai ordinat suatu titik.
Titik Potong	: titik di mana dua garis atau lebih saling berpotongan.

Daftar Pustaka

Tohir, M., As'ari, A. R., Anam, A. C., & Taufiq, I. (2022). Buku Matematika Kelas 8 Kurikulum Merdeka | Matematika SMP/MTs Kelas 8 KEMENDIKBUD. Jakarta: Kemendikbutristek.

Lampiran 34 Modul Ajar Model Discovery Learning

MODUL AJAR

POKOK MATERI : Persamaan Garis Lurus

I. INFORMASI UMUM

A. Identitas Sekolah

Sekolah	: SMP H. Isriati Semarang
Mata Pelajaraan	: Matematika
Tahun Ajaran	: 2024/2025
Jenjang Sekolah	: SMP/MTs
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Alokasi Waktu	: 2 × 40 menit
Kompetensi Awal	: Koordinat Kartesius

B. Capaian Pembelajaran Elemen Bilangan

Di akhir fase D, siswa dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah. Mereka dapat menerapkan operasi aritmetika pada bilangan riil, dan memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan denganliterasi inansial). Siswa dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah.

C. Profil Pelajar Pancasila

1. Bernalar Kritis
    a. Siswa menjawab pertanyaan guru dengan baik dan benar.
    b. Siswa menyelesaikan semua soal yang terdapat dalam LAS.

D. Sarana dan Prasarana

1. Gambar Ilustrasi
2. LAS
3. Siswa
4. Papan tulis, spidol, buku tulis, dan alat tulis
5. Laptop dan proyektor

E. Target Siswa

1. Siswa reguler/tripikal : umum, tidak ada kesulitan dalm mencerna dan memahami materi ajar.
2. Siswa dengan kesulitan belajar : memiliki gaya belajar yang terbatas hanya satu gaya misalnya dengan audio. Memiliki kesulitan dengan bahasa dan pemahaman materi ajar, kurang percaya diri, kesulitan berkonsentrasi jangka panjang, dsb.
3. Siswa dengan pencapaian tinggi : mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.

F. Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang digunakan *Discovery Learning.*

II. KOMPONEN INTI

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *Discovery Learning* dan dengan bernalar kritis siswa mampu:

1. Siswa dapat menemukan konsep persamaan garis lurus dalam bentuk $y = mx + c$.
2. Siswa dapat menentukan gradien garis lurus.
3. Siswa dapat menggambar grafik persamaan garis lurus.
4. Siswa dapat mengetahui sifat-sifat gradien dari dua garis berbeda.
5. Siswa dapat menentukan persamaan garis yang memiliki gradien garis yang sejajar.
6. Siswa dapat menentukan persamaan garis yang memiliki gradien garis yang tegak lurus.
7. Siswa dapat menentukan persamaan garis yang memiliki satu titik koordinat dan gradien garis.
8. Siswa dapat menentukan persamaan garis yang memiliki dua titik koordinat.
9. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan garis lurus dengan teliti.

B. Pemahaman Bermakna

Setelah proses pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan siswa terkait dengan :

1. Mengenal pengertian persamaan garis lurus dengan tepat.
2. Menentukan gradien dari suatu garis yang melalui dua buah titik yang diketahui.
3. Mengenal sifat-sifat gradien garis dari dua garis yang berbeda.
4. Menentukan gradien garis-garis yang saling sejajar.
5. Menentukan gradien garis-garis yang saling tegak lurus.
6. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan garis lurus dengan teliti.

C. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Waktu	Siswa
Pendahuluan	***(Berdo'a)*** Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdo'a. (*beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia)*	10 Menit	K
	(Apresepsi) Guru melakukan apersepsi dengan memberi pertanyaan siswa		K

	tentang pengertian persamaan garis lurus. *(menanya, berpikir kritis)*		
	(Motivasi) Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan secara singkat kalimat penyemangat untuk siswa. *(Mengamati)*		K
	Tujuan Pembelajaran Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.		K
Inti	***Stimulation (Stimulus/Memberi Rangsangan)*** Guru memberikan gambar ilustrasi tentang permasalahan sehari-hari yang merupakan contoh dari Persamaan Garis Lurus. *(Mengamati)*  	45 Menit	I
	Problem statement (Pertanyaan/identifikasi masalah) Setelah mengamati gambar dan benda disekitar, guru mengarahkan siswa untuk merumuskan pertanyaan terkait dengan persamaan garis lurus.		I

	Data collection (Pengumpulan data) ➢ Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dan setiap kelompok terdiri dari 4 siswa. ➢ Siswa berkumpul sesuai kelompoknya masing-masing. ➢ Guru membagikan LAS. Guru mengingatkan siswa untuk mengerjakan LAS pada Aktivitas 1 dan Aktivitas 2 dengan teliti. *(Menalar)*		G
	Data processing (Pengolahan Data) Siswa mengerjakan LAS sesuai informasi yang telah didapatkan.		G
	Verification (Pembuktian) ➢ Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan penyelesaian dari Persamaan Garis Lurus dan Gradien. *(Mengkomunikasikan)* Siswa dari kelompok lain dipersilahkan bertanya atau menyanggah jika hasil presentasi dari kelompok yang presentasi kurang jelas dan tidak sesuai dengan hasil diskusi kelompoknya.		G
	Generalization (menarik kesimpulan) ➢ Siswa dibimbing oleh guru menyimpulkan materi		K

	Persamaan Garis Lurus dan Gradien yang sudah dibahas. *(Mengkomunikasikan)* ➢ Guru memberikan penguatan terkait hasil dikusi siswa. Siswa diminta untuk mengumpulkan LAS		
Penutup	Siswa diminta mempelajari materi selanjutnya. *(Mandiri)*	5 Menit	I
	Guru mengarahkan siswa mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a dan menutup dengan salam. *(Beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME)*		K
TOTAL WAKTU		**80 menit**	

Pertemuan Ke-2

Kegiatan	**Deskripsi Kegiatan**	**Pengorganisasian**	
		Waktu	**Siswa**
Pendahuluan	***(Berdo'a)*** Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdo'a. (*beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia)*	10 Menit	K
	(Apresepsi) Guru melakukan apersepsi dengan memberi pertanyaan siswa tentang pengertian persamaan garis lurus. *(menanya, berpikir kritis)*		K
	(Motivasi) Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan secara singkat		K

	kalimat penyemangat untuk siswa. *(Mengamati)*		
	Tujuan Pembelajaran Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.		K
Inti	***Stimulation (Stimulus/Memberi Rangsangan)*** Guru memberikan gambar ilustrasi tentang permasalahan sehari-hari yang merupakan   contoh dari Persamaan Garis Lurus. *(Mengamati)*	45 Menit	I
	Problem statement (Pertanyaan/identifikasi masalah) Setelah mengamati gambar dan benda disekitar, guru mengarahkan siswa untuk merumuskan pertanyaan terkait dengan persamaan garis lurus.		I
	Data collection (Pengumpulan data) ➢ Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dan setiap kelompok terdiri dari 4 siswa. ➢ Siswa berkumpul sesuai kelompoknya masing-masing. ➢ Guru membagikan LAS.		G

	Guru mengingatkan siswa untuk mengerjakan LAS pada Aktivitas 1 dan Aktivitas 2 dengan teliti. *(Menalar)*		
	Data processing (Pengolahan Data) Siswa mengerjakan LAS sesuai informasi yang telah didapatkan.		G
	Verification (Pembuktian) ➢ Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan penyelesaian dari Persamaan Garis Lurus dan Gradien. *(Mengkomunikasikan)* Siswa dari kelompok lain dipersilahkan bertanya atau menyanggah jika hasil presentasi dari kelompok yang presentasi kurang jelas dan tidak sesuai dengan hasil diskusi kelompoknya.		G
	Generalization (menarik kesimpulan) ➢ Siswa dibimbing oleh guru menyimpulkan materi Persamaan Garis Lurus dan Gradien yang sudah dibahas. *(Mengkomunikasikan)* ➢ Guru memberikan penguatan terkait hasil dikusi siswa. Siswa diminta untuk mengumpulkan LAS		K
Penutup	Siswa diminta mempelajari materi selanjutnya. *(Mandiri)*	5 Menit	I

	Guru mengarahkan siswa mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a dan menutup dengan salam. *(Beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME)*		K
TOTAL WAKTU		**80 menit**	

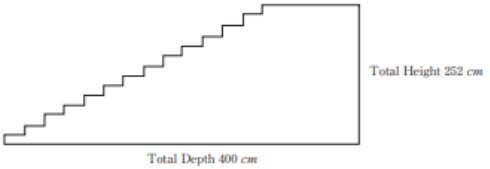
Pertemuan Ke-3

Kegiatan	**Deskripsi Kegiatan**	**Pengorganisasian**	
		Waktu	**Siswa**
Pendahuluan	***(Berdo'a)*** Guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdo'a. (*beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia)*	10 Menit	K
	(Apresepsi) Guru melakukan apersepsi dengan memberi pertanyaan siswa tentang sifat-sifat gradien dan cara menentukan persamaan garis. *(menanya, berpikir kritis)*		K
	(Motivasi) Guru memotivasi siswa dengan memberi penjelasan bahwa akan diadakan kegiatan evaluasi materi persamaan garis lurus. *(Mengamati)*		K
	Tujuan Pembelajaran Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.		K
Inti	➢ Guru memberikan soal berupa aplikasi persamaan garis lurus sehari-hari.	65 Menit	K

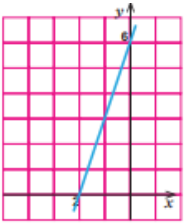
	Pak Alex memiliki kebun kopi. Jumlah kopi yang dihasilkan akan naik menjadi 1.500 kg pada tahun 2020 dan menjadi 2.500 kg pada tahun 2025. (c) Buat sketsa dalam bentuk gambar yang mengilustrasikan keadaan ini dalam koordinat Cartesius. (d) Buatlah persamaan garis lurus yang paling menggambarkan keadaan ini. Guru dan siswa mengerjakan soal secara bersama-sama.		
	➢ Guru memberikan soal-soal tes akhir. Siswa mengerjakan soal-soal tes akhir secara mandiri.		I
Penutup	Guru mengingatkan agar siswa terus belajar. *(Mengkomunikasikan)*		K
	Guru mengarahkan siswa mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a dan menutup dengan salam. *(Beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME)*		I
TOTAL WAKTU		**80 menit**	

Keterangan : I (Individu), K (Klasikal), G (Grub).

D. Asesmen

<table>
<tr><th colspan="2">ASESMEN</th></tr>
<tr><th colspan="2">a. Asesmen Kognitif</th></tr>
<tr><td>Identifikasi materi yang diujikan</td><td>Persamaan Garis Lurus</td></tr>
<tr><td>Pertanyaan</td><td>
1. Gambarkan grafik dari pesamaan $3x - y + 6 = 0$.
2. Persamaan Garis Lurus $y = mx + c$ melalui titik (x_1, y_1) , dengan kemiringan m. Coba fokuskan perhatian Kalian pada bentuk lain persamaan garis lurus dalam tabel.
<table>
<tr><th>No.</th><th>Kemiringan (m)</th><th>Melalui Titik</th><th>Bentuk Persamaan Garis Lurus</th><th>Bentuk Lain Persamaan Garis Lurus</th></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>$(0,0)$</td><td>$y = 2x$</td><td>$y - 0 = 2(x - 0)$</td></tr>
<tr><td>2</td><td>3</td><td>$(1,3)$</td><td>$y = 3x$</td><td>$y - 3 = 3(x - 1)$</td></tr>
<tr><td>3</td><td>2</td><td>$(-4,-2)$</td><td>$y = 2x + 6$</td><td>$y + 2 = 2(x + 4)$</td></tr>
<tr><td>4</td><td>2</td><td>$(1,2)$</td><td>A</td><td>$y - 2 = 2(x - 1)$</td></tr>
<tr><td>5</td><td>3</td><td>$(2,-2)$</td><td>B</td><td>$y + 2 = 3(x - 2)$</td></tr>
</table>
Berdasarkan tabel tersebut lengkapilah bentuk persamaan garis lurus A dan B dengan tepat dan benar.
3. Diagram berikut menunjukkan suatu tangga pada rumah tertentu, terdapat 14 anak tangga dengan tinggi 252 cm.


Berapa total tinggi untuk setiap pijakan dari 14 pijakan tersebut?
4. Tentukan persamaan garis yang tegak lurus dengan garis $y = \frac{1}{3}x - 6$ dan melalui titik $(-2,4)$!
</td></tr>
</table>

	5. Titik P(2,-1) dan R(6,2) merupakan titik sudut yang berhadapan pada sisi persegi panjang PQRS yang sejajar dengan sumbu-sumbu koordinat, tentukan persamaan garis yang melalui titik Q dan S!
Kemungkinan Jawaban	1. Grafik dari pesamaan $3x - y + 6 = 0$ adalah  2. Persamaan garis lurus $A: y = 2x$ dan persamaan garis lurus B: $y = 3x - 4$. 3. 18 cm 4. $y = -3x - 2$ 5. $3x + 4y - 14 = 0$
Skor	100
Rencana Tindak Lanjut	Siswa diminta mempelajari materi selanjutnya.

b. Asesmen Psikomotorik				
No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Bekerja sesuai dengan prosedur LAS	Mencatat data hasil kerja	Menyajikan hasil kerja didalam Kelas
1				
2				

c. Asesmen Afektif				
P5				
No	Nama Siswa	Bernalar Kritis		
		Memahami konsep dari materi yang dijeLASkan guru	Proses berfikir dalam menyelesaikan masalah	Menyimpulkan hasil jawaban
1				
2				

E. Pengayaan dan Remidial

PENGAYAAN DAN REMIDIAL
III. Remidial
Remidial diberikan kepada siswa yang pemahaman masih dibawah rata-rata.
IV. Pengayaan
Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan siswa mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada siswa yang telah mencapai kemampuan rata-rata dan di atas rata-rata
REFLEKSI
III. Refleksi Guru
3. Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan? 4. Apakah kegiatan pembelajaran berhasil?
IV. Refleksi Siswa
3. Apakah LAS membantu kalian memahami materi hari ini? 4. Pada bagian mana yang belum kalian pahami?

F. Lampiran

Materi Pembelajaran

Persamaan Garis Lurus

a. Pengertian Persamaan Garis Lurus

Persamaan garis lurus adalah persamaan yang jika digambarkan ke dalam bidang koordinat kartesius akan membentuk sebuah garis lurus. Terdapat dua bentuk umum persamaan garis lurus yang harus kita kenali.

c) Bentuk Implisit

$ax + by + c = 0$

Keterangan:

a, b, dan c adalah bilangan real

x dan y adalah variabel

c adalah konstanta

d) Bentuk Eksplisit

$y = mx + c$

Keterangan:

x dan y adalah variabel

m adalah gradien atau kemiringan

c adalah konstanta

b. Menentukan Gradien atau Kemiringan

Untuk menentukan gradien atau kemiringan garis kita perlu mengetahui bentukbentuk gradien diantaranya:

e) Gradien garis yang melalui titik O $(0,0)$ dan titik (x, y) dirumuskan dengan :

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

f) Gradien garis dengan persamaan $y = mx + c$ atau $y = mx + c$ adalah m.

g) Gradien garis dengan persamaan $ax + by + c = 0$

Diketahui persamaan garis $ax + by + c = 0$ maka:

$ax + by + c = 0$

$by = -ax - c$

$y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b}$

Koefisien x adalah $-\frac{a}{b}$.

Jadi, gradien garis dengan persamaan $ax + by + c = 0$ adalah $-\frac{a}{b}$.

h) Gradien garis yang melalui dua titik yaitu titik A dan titik B adalah $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$.

c. Menggambar Grafik Persamaan garis Lurus

Langkah-langkah menggambarkan grafik persamaan garis lurus adalah

Langkah 1 Menentukan bentuk umum.

Langkah 2 Menentukan titik potong.

Langkah 3 Menggambar grafik di bidang koordinat kartesius.

d. Menemukan Hubungan Gradien Garis-garis yang Sejajar

Gambar tersebut menunjukkan garis l dengan persamaan $y = mx + c$ bergradien m.

Garis g melalui titik (x, y) dan bergradien m. Karena garis g // l, maka $g = l = m$.

e. Menemukan Hubungan Gradien Garis-garis yang Tegak Lurus

Gambar tersebut menunjukkan garis g dan l yang memiliki persamaan garis $y = mx + c$ dan bergradien $g.l = -1$.

f. Menentukan Persamaan Garis

e) Persamaan garis melalui titik O (0,0) dan titik (a, b) dirumuskan sebagai:

$y = mx$, dengan $m = \frac{b}{a}$.

f) Persamaan garis dengan m dan melalui titik (a, b) dirumuskan sebagai:

$y = mx + c$ atau $y - b = m(x - a)$.

g) Persamaan garis yang melalui titik (x_1, y_1) dan titik (x_2, y_2) dirumuskan sebagai:

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

h) Persamaan garis melalui titik A $(b, 0)$ dan titik B $(0, a)$ dirumuskan sebagai:

$ax + by = ab$.

Glosarium

Garis Sejajar	: dua garis atau lebih yang memiliki gradien yang sama dan tidak pernah berpotongan, berapa pun panjangnya.

Garis Tegak Lurus	: dua garis yang berpotongan membentuk sudut 90 derajat; hasil kali gradien kedua garis tersebut adalah -1.
Gradien	: kemiringan atau kemiringan garis lurus yang menunjukkan seberapa curam garis tersebut. Dihitung sebagai perubahan nilai y dibagi perubahan nilai x antara dua titik pada garis tersebut.
Koefisien	: bilangan yang berada di depan variabel.
Konstanta	: bilangan tetap.
Linear	: posisi yang terletak pada suatu garis lurus.
Persamaan	: dua ekspresi aljabar yang dihubungkan dengan sama dengan.
Persamaan Garis Lurus	**:** hubungan matematis yang menggambarkan hubungan linier antara dua variabel, biasanya ditulis dalam bentuk $y = mx + c$, di mana m adalah gradien dan c adalah konstanta.
Persamaan linier	: persamaan disebut persamaan linear apabila graik semua penyelesaiannya terletak pada sebuah garis.
Sumbu *x*	: garis horizontal dalam sistem koordinat Kartesius yang digunakan untuk menentukan nilai absis suatu titik.

Sumbu *y*	: garis vertikal dalam sistem koordinat Kartesius yang digunakan untuk menentukan nilai ordinat suatu titik.
Titik Potong	: titik di mana dua garis atau lebih saling berpotongan.

Daftar Pustaka

Tohir, M., As'ari, A. R., Anam, A. C., & Taufiq, I. (2022). Buku Matematika Kelas 8 Kurikulum Merdeka | Matematika SMP/MTs Kelas 8 KEMENDIKBUD. Jakarta: Kemendikbutristek.

Lampiran 35 Lembar Aktivitas Siswa Model Two Stay Two Stray

SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

KELAS 8

LEMBAR AKTIVITAS SISWA

MODEL TWO STAY TWO STRAY

PERSAMAAN GARIS LURUS



NAMA KELOMPOK :

.....

.....

.....

.....

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami konsep persamaan garis lurus dalam bentuk $y = mx + c$.
2. Siswa dapat menentukan gradien garis lurus.
3. Siswa dapat menggambar grafik persamaan garis lurus.

AKTIVITAS 1

PERSAMAAN GARIS LURUS

Coba perhatikan gambar tersebut!

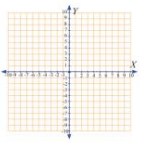




Apa yang bisa kalian ceritakan tentang gambar diatas?

Jalan seperti yang tampak pada gambar di atas merupakan salah satu contoh penerapan garis lurus pada kehidupan sehari-hari. Agar jalan nyaman dan aman untuk dilewati maka harus ditentukan dengan tepat kemiringan jalan tersebut. Apabila jalan terlalu menanjak atau curam maka kendaraan akan kesulitan untuk melintasinya.

Jika jalan tanjakan atau menurun diatas digambarkan dalam koordinat kartesius misal dengan titik $A(0,1)$ dan $B(8,3)$, maka akan terbentuk sebuah garis lurus seperti gambar disamping.



Coba gambarkan titik tersebut pada koordinat karetesius disamping dan hubungkan pada kedua titik tersebut!

BENTUK UMUM PERSAMAAN GARIS LURUS

Persamaan Garis Lurus adalah persamaan yang jika digambarkan ke dalam bidang koordinat kartesius akan membentuk sebuah garis.

Bentuk Eksplisit		Bentuk Implisit	
$y = mx + c$		$ax + by + c = 0$	
Dimana,		Dimana,	
m	: Gradien	a dan b	: Koefisien
x dan y	: Variabel	x dan y	: Variabel
c	: Konstanta	c	: Konstanta

Dari persamaan garis lurus diatas, secara umum bentuk tersebut akan memiliki **maksimal dua variabel dan minimal satu variabel, dimana variabel tersebut mempunyai pangkat tertinggi satu.**

Membedakan persamaan garis lurus dan bukan persamaan garis lurus

Berikan tanda centang (√) jika persamaan berikut termasuk persamaan garis lurus dan tanda silang (X) jika bukan persamaan garis lurus!

1	$y = 2x + 1$	(√)	6	$\frac{1}{2}x + \frac{3}{2} = 0$	(.....)
2	$2x^2 + y = 4$	(X)	7	$x^3 + y^2 - 2 = 0$	(.....)
3	$2x + 4y - 15 = 0$	(√)	8	$x = 2y$	(.....)
4	$2x + y = 4$	(.....)	9	$y = 7$	(.....)
5	$3y = x - 6z$	(.....)	10	$y = 2x^2 - 4x + 4$	(.....)

MENENTUKAN GRADIEN

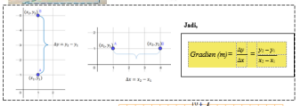
Gradien adalah nilai kemiringan suatu garis. Gradien dilambangkan dengan m dan merupakan perbandingan antara sumbu y dan x. Dalam sistem koordinat kartesius perubahan panjang sisi tegak = Δy Sedangkan perubahan panjang sisi mendatar = Δx

Coba perhatikan gambar berikut ini!





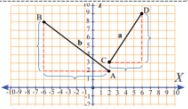
$$Gradien = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$



Jadi,

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

1. Tentukan gradien garis lurus a dan b pada gambar disamping!



Gradien *a*

Gradien a melalui titik C (.... , ...)

dan titik D (... , ...)

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

$$m_a = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots$$

Jadi, gradien garis *a* adalah.....

Gradien *b*

Gradien a melalui titik A (.... , ...)

dan titik B (... , ...)

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

$$m_b = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots$$

Jadi, gradien garis *b* adala.....

2. Gradien garis dengan persamaan $5x - 4y - 20 = 0$ adalah....

Rumus gradien jika diketahui persamaan garis

$$m = \frac{Koefisisen\ x}{Koefisien\ y} = \frac{\ldots}{\ldots}$$

AKTIVITAS 2

MENGGAMBAR GRAFIK PERSAMAAN GARIS LURUS

Bagaimana cara menggambar grafik dengan persamaan $3x + 4y = 12$?

Penyelesaian:

Langkah 1. Menentukan titik potong dengan sumbu x.

Garis memotong sumbu x jika y = 0, maka

$\ldots x + \ldots y = \ldots$

$\ldots x + \ldots (0) = \ldots$

$\ldots x = \ldots$

Koefisien x pidah ruaskan

$x = \frac{\ldots}{\ldots}$

$x = \ldots$

Jadi koordinat titik potong garis dengan sumbu x $(\ldots, 0)$

Langkah 2. Menentukan titik potong dengan sumbu y.

Garis memotong sumbu y jika x = 0, maka

$\ldots x + \ldots y = \ldots$

$\ldots (0) + \ldots y = \ldots$

$\ldots y = \ldots$

Koefisien y pidah ruaskan

$y = \frac{\ldots}{\ldots}$

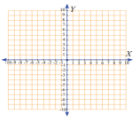
$y = \ldots$

Jadi koordinat titik potong garis dengan sumbu y $(0, \ldots)$

Langkah 3. Menggambar grafik

Titik $(\ldots, 0)$ dan $(0, \ldots)$ serta gradien m merupakan selesaian dari persamaan $3x + 4y = 12$.

Coba gambarkan titik tersebut pada koordinat kartesius disamping dan hubungkan pada kedua titik tersebut!



MARI MENYIMPULKAN!

SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

KELAS 8

LEMBAR AKTIVITAS SISWA

MODEL TWO STAY TWO STRAY

PERSAMAAN GARIS LURUS



NAMA KELOMPOK :

.....

.....

.....

.....

Tujuan Pembelajaran Pertemuan 2

1. Siswa dapat mengetahui sifat-sifat gradien.
2. Siswa dapat menentukan persamaan garis yang memiliki gradien garis yang sejajar.
3. Siswa dapat menentukan persamaan garis yang memiliki gradien garis yang tegak lurus.
4. Siswa dapat menentukan persamaan garis yang memiliki satu titik koordinat dan gradien garis.
5. Siswa dapat menentukan persamaan garis yang memiliki dua titik koordinat.

AKTIVITAS 3

SIFAT-SIFAT GRADIEN

Coba perhatikan gambar tersebut!



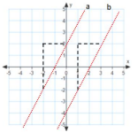


Apa yang bisa kalian ceritakan tentang gambar diatas?

Gambar di atas merupakan contoh sifat-sifat persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari.

Jika pasangan garis di atas digambarkan pada bidang koordinat maka akan tampak seperti bawah ini.

Coba perhatikan gambar berikut ini!



Pada gambar disamping membentuk dua garis yang saling ....

Tentukan gradien dari dua garis disamping, dengan menjawab beberapa pertanyaan berikut:

Berapakah gradien garis a?
……..

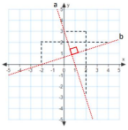
Berapakah gradien garis b?
……..

Bagaimana gradien atau kemiringan garis a dan b?
……

Misalkan gradien garis dan gradien garis $a = m_1$ dan $b = m_2$, maka .....=.....

Apa yang dapat kalian simpulkan mengenai kemiringan garis pada gambar tersebut?
……
……
……

Coba perhatikan gambar berikut ini!



Pada gambar disamping membentuk dua garis yang saling ....

Tentukan gradien dari dua garis pada gambar disamping, dengan menjawab beberapa pertanyaan berikut:

Berapakah gradien garis a? ……..

Berapakah gradien garis b? ……..

Bagaimana gradien atau kemiringan garis a dan b?
……

Misalkan gradien garis dan gradien garis $a = m_1$ dan $b = m_2$, berapa hasil kali gradien kedua garis tersebut?

$m_1 \times m_2 = \ldots \times \ldots = \ldots$

Jadi, $m_1 \times m_2 = \ldots$

Apa yang dapat kalian simpulkan mengenai kemiringan garis garis pada gambar tersebut?
……
……
……

AKTIVITAS 4

MENENTUKAN PERSAMAAN GARIS LURUS

INFORMASI

Misal persamaan garis tersebut melalui (x_1, y_1). Kemudian kita substitusikan (x_1, y_1) pada persamaan garis lurus tersebut.

Diperoleh :

$y_1 = mx_1 + c$

$c = y_1 - mx_1$

Kemudian kita substitusikan $c = y_1 - mx_1$ pada persamaan $y = mx + c$, maka diperoleh:

Persamaan garis lurus melalui (x_1, y_1) dan gradien (m) adalah

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

Ingat kembali gradien garis yang melalui dua titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) adalah $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

Kemudian persamaan tersebut kita substitusikan pada persamaan garis melalui titik (x_1, y_1) dan bergradien m. Maka menjadi :

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

Menentukan Persamaan Garis Lurus yang Sejajar.

Tentukan persamaan garis P yang melalui titik (3,5) dan sejajar dengan garis $y = 2x + 3$!

Penyelesaian:

Diketahui:

Persamaan garis $y = \ldots$

$x_1 = \ldots$

$y_1 = \ldots$

Ditanya: ……

Jawab: ….

Langkah 1

Tentukan gradien $y = 2x + 3$

Ingat bentuk persamaan $y = mx + c$, dimana m adalah gradien.

Maka gradien dari persamaan $y = 2x + 3$ adalah ….

Langkah 2

Ingat pada sifat gradien, bahwa dua garis yang saling sejajar memiliki gradien yang .....

$$\begin{aligned} y - y_1 &= m(x - x_1) \\ y - \ldots &= \ldots(x - \ldots) \\ y - \ldots &= \ldots x - \ldots \\ y &= \ldots x - \ldots + \ldots \\ y &= \ldots x - \ldots \end{aligned}$$

Maka gradien garis P adalah ..... dan melalui titik (3,5).

Sehingga

$m = \ldots$

$x_1 = \ldots$

$y_1 = \ldots$

Jadi, garis lurus yang melalui titik (3,5) dan dan sejajar dengan garis $y = 2x + 3$ adalah $y = \ldots x - \ldots$

Menentukan Persamaan Garis Lurus yang Tegak Lurus.

Tentukan persamaan garis P yang melalui titik (3,5) dan tegak lurus dengan garis $y = 2x + 3$!

Penyelesaian:

Diketahui:

Persamaan garis $y = \ldots$

$x_1 = \ldots$

$y_1 = \ldots$

Ditanya: ……

Jawab: ….

Langkah 1

Tentukan gradien $y = 2x + 3$

Ingat bentuk persamaan $y = mx + c$, dimana m adalah gradien.

Maka gradien dari persamaan $y = 2x + 3$ adalah ….

Langkah 2

Ingat pada sifat gradien, bahwa dua garis yang saling tegak lurus memiliki gradien .....

$m_1 \times m_2 = \ldots$

$m_1 \times \ldots = \ldots$

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

Jadi gradien m_1 atau m_p dari persamaan $y = 2x + 3$ adalah ….

Maka gradien garis P adalah ..... dan melalui titik (3,5).

Sehingga

$m = \ldots$

$x_1 = \ldots$

$$\begin{aligned} y - y_1 &= m(x - x_1) \\ y - \ldots &= \ldots(x - \ldots) \\ y - \ldots &= \ldots x - \ldots \\ y &= \ldots x - \ldots + \ldots \\ y &= \ldots x - \ldots \end{aligned}$$

$y_1 = \ldots$

Jadi, garis lurus yang melalui titik (3,5) dan dan tegak lurus dengan garis $y = 2x + 3$ adalah $y = \ldots x - \ldots$

Menentukan Persamaan Garis Lurus melalui (x_1, y_1) dan Gradien (m).

Tentukan persamaan garis lurus yang melalui titik (– 1, 3) dan bergradien 2!

Penyelesaian:

Diketahui:

$m = \ldots$

$x_1 = \ldots$

$y_1 = \ldots$

Ditanya: ……

Jawab:

$$\begin{aligned} y - y_1 &= m(x - x_1) \\ y - \ldots &= \ldots(x - \ldots) \\ y - \ldots &= \ldots(x + \ldots) \\ y - \ldots &= \ldots x + \ldots \\ y &= \ldots x + \ldots + \ldots \\ y &= \ldots x + \ldots \end{aligned}$$

Jadi, garis lurus yang melalui titik (– 1,3) dan bergradien 2 adalah $y =$ $\ldots x + \ldots$

Menentukan Persamaan Garis Lurus melalui dua titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2).

Tentukan persamaan garis yang melalui titik (1,1) dan titik (-3,7)

Penyelesaian:

Diketahui:

$(1,1) \rightarrow x_1 =$ .... , $y_1 =$ ....

$(-3,7) \rightarrow x_2 =$ ... , $y_2 =$ ....

Ditanya: .....

Jawab:

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

$$\frac{y - \ldots}{\ldots - \ldots} = \frac{x - \ldots}{\ldots - \ldots} \qquad \ldots y = \ldots x - \ldots$$

$$\frac{y - \ldots}{\ldots} = \frac{x - \ldots}{\ldots} \qquad y = \frac{\ldots x - \ldots}{\ldots}$$

$$(y - \ldots)\ldots = (x - \ldots)\ldots \qquad y = \frac{\ldots x}{\ldots} - \frac{\ldots}{\ldots}$$

$$\ldots y + \ldots = \ldots x - \ldots$$

Jadi, persamaan garis yang melalui dua titik (1,1) dan titik (-3, 7) adalah

$$y = \frac{\ldots x}{\ldots} - \frac{\ldots}{\ldots}$$

MARI MENYIMPULKAN!

Lampiran 36 Lembar Aktivitas Siswa Model Discovery Learning

SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

KELAS 8

LEMBAR AKTIVITAS SISWA

MODEL DISCOVERY LEARNING

PERSAMAAN GARIS LURUS



NAMA KELOMPOK :

.....

.....

.....

.....

Tujuan Pembelajaran Pertemuan 1

1. Siswa dapat menemukan konsep persamaan garis lurus dalam bentuk $y = mx + c$.
2. Siswa dapat menentukan gradien garis lurus.
3. Siswa dapat menggambar grafik persamaan garis lurus.

Stimulus

Coba perhatikan gambar tersebut!

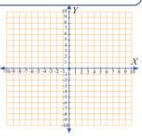


Apa yang bisa kalian ceritakan tentang gambar diatas?

Jika kita bayangkan dalam bidang koordinat, manakah sumbu x dan sumbu y pada gambar tersebut?

Jika jalan tanjakan atau menurun diatas digambarkan dalam koordinat kartesius misal dengan titik $A(0,1)$ dan $B(8,3)$, maka akan terbentuk sebuah garis lurus seperti gambar disamping.

Coba gambarkan titik tersebut pada koordinat kartesius disamping dan hubungkan pada kedua titik tersebut!



Identifikasi Masalah

1. Apa yang dimaksan persamaan garis lurus?
2. Apa bentuk matematika persamaan garis lurus?
3. Bagaimana cara menentukan gradien garis?
4. Bagaimana cara menggambar grafik persamaan garis lurus?

Pengumpulan Data

Tuliskan informasi yang kalian dapatkan disini!

Pengolahan Data

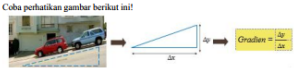
AKTIVITAS 1

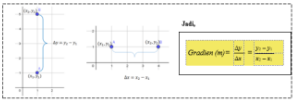
KONSEP PERSAMAAN GARIS LURUS

Dalam sistem koordinat kartesius peubahan panjang sisi tegak = Δy

Sedangkan perubahan panjang sisi mendatar = Δx

Coba perhatikan gambar berikut ini!





- Jika diketahui satu titik (x_1, y_1) dengan gradiem m, maka di dapatkan persamaan garis lurus :

Sumbu x = ...

Sumbu y = ...

$$m = \frac{y - __}{x - __} \qquad y = m(x - \ldots) + \ldots$$

$$(y - \ldots) = m(x - \ldots) \qquad y = mx + m \ldots + \ldots$$

Jika kita tetepkan $c = mx_1 + y_1$, maka persamaan menjadi:

$$y = mx + \ldots$$

atau

$$ax + by + c = 0$$

Dari persamaan garis lurus diatas, secara umum bentuk tersebut akan memiliki ..... **variabel, dimana variabel tersebut mempunyai pangkat tertinggi adalah .....**

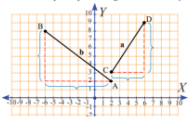
Membedakan persamaan garis lurus dan bukan persamaan garis lurus

Berikan tanda centang (√) jika persamaan berikut termasuk persamaan garis lurus dan tanda silang (X) jika bukan persamaan garis lurus!

1	$y = 2x + 1$	(√)	6	$\frac{1}{2}x + \frac{3}{2} = 0$	(·····)
2	$2x^2 + y = 4$	(X)	7	$x^2 + y^2 - 2 = 0$	(·····)
3	$2x + 4y - 15 = 0$	(√)	8	$x = 2y$	(·····)
4	$2x + y = 4$	(·····)	9	$y = 7$	(·····)
5	$3y = x - 6x$	(·····)	10	$y = 2x^2 - 4x + 4$	(·····)

MENENTUKAN GRADIEN

Gradien adalah nilai kemiringan suatu garis. Gradien dilambangkan dengan m dan merupakan perbandingan antara sumbu y dan x.



1. Tentukan gradien garis lurus a dan b pada gambar disamping!

Penyelesaian :

Gradien *a*

Gradien a melalui titik C (.... , ...) dan titik D (.... , ...)

$Titik\ C \rightarrow x_1 = \ldots , y_1 = \ldots$

$Titik\ D \rightarrow x_2 = \ldots , y_2 = \ldots$

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

$m_a = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots$

Jadi, gradien garis a adalah.....

Gradien *b*

Gradien a melalui titik A (.... , ...) dan titik B (.... , ...)

$Titik\ A \rightarrow x_1 = \ldots , y_1 = \ldots$

$Titik\ B \rightarrow x_2 = \ldots , y_2 = \ldots$

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

$m_b = \frac{\ldots}{\ldots} = \ldots$

Jadi, gradien garis b adalah.....

2. Gradien garis dengan persamaan $5x - 4y - 20 = 0$ adalah....

Penyelesaian :

Diketahui:

$5x - 4y - 20 = 0$

Ditanya: .....

Jawab:

$5 = \ldots\ldots$

$4 = \ldots\ldots$

$20 = \ldots\ldots$

Rumus gradien jika diketahui persamaan garis

$m = \frac{-Koefisisen\ x}{Koefisien\ y} = \frac{\ldots}{\ldots}$

Jadi , gradien garis $5x - 4y - 20 = 0$ adalah...

AKTIVITAS 2

MENGGAMBAR GRAFIK PERSAMAAN GARIS LURUS

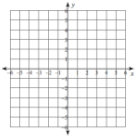
1. Gunakan persamaan berikut untuk mengisi tabel!

$y = 2x + 1$

x	y
-2	
-1	
0	
1	
2	

Tuliskan kerjaan kalian disini!

Gambarkan koordinat dari tabel di atas dan hubungkan menjadi sebuah garis!



Identifikasi kemiringan dan perpotongan y pada grafik.

$m = \ldots$

$c = \ldots$

Pasang kemiringan dan perpotongan y untuk memverifikasi persamaan yang tercantum di atas tabel.

$y = \ldots x + \ldots$

Note:

- Untuk mencari nilai m maka, ambil 2 titik yang telah kalian buat pada grafik diatas kemudian gunakan rumus mencari gradien di aktivitas 1.
- Untuk mencari nilai c maka, ambil salah satu titik pada grafik kemudian masukkan pada persamaan yang diketahui.

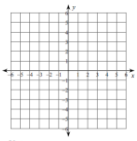
2. Gunakan persamaan berikut untuk mengisi tabel!

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

x	y
-6	
-3	
0	
3	
6	

Tuliskan kerjaan kalian disini!

Gambarkan koordinat dari tabel di atas dan hubungkan menjadi sebuah garis!



Identifikasi kemiringan dan perpotongan y pada grafik.

$m = \ldots$

$c = \ldots$

Pasang kemiringan dan perpotongan y untuk memverifikasi persamaan yang tercantum di atas tabel.

$y = \ldots x + \ldots$

Note:

- Untuk mencari nilai m maka, ambil 2 titik yang telah kalian buat pada grafik diatas kemudian gunakan rumus mencari gradien di aktivitas 1.
- Untuk mencari nilai c maka, ambil salah satu titik pada grafik kemudian masukkan pada persamaan yang diketahui.

Verifikasi

Periksa kembali jawaban hasil diskusi kelompok kalian!

Generalisasi

Persamaan Garis Lurus adalah

Cara menentukan gradien adalah

Langkah-langkah menggambar grafik persamaan garis lurus adalah

SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

KELAS 8

LEMBAR AKTIVITAS SISWA

MODEL DISCOVERY LEARNING

PERSAMAAN GARIS LURUS



NAMA KELOMPOK :

.....

.....

.....

.....

Tujuan Pembelajaran Pertemuan 2

1. Siswa dapat mengetahui sifat-sifat gradien.
2. Siswa dapat menentukan persamaan garis yang memiliki gradien garis yang sejajar.
3. Siswa dapat menentukan persamaan garis yang memiliki gradien garis yang tegak lurus.
4. Siswa dapat menentukan persamaan garis yang memiliki satu titik koordinat dan gradien garis.
5. Siswa dapat menentukan persamaan garis yang memiliki dua titik koordinat.

Stimulus

Coba perhatikan gambar tersebut!





Apa yang bisa kalian ceritakan tentang gambar diatas?

Ilustrasikan gambar diatas menjadi garis dalam bidang koordinat.

Identifikasi Masalah

1. Apa sifat-sifat gradien?
2. Bagaimana menentukan persamaan garis yang memiliki gradien garis yang sejajar?
3. Bagaimana menentukan persamaan garis yang memiliki gradien garis yang tegak lurus?
4. Bagaimana menentukan persamaan garis yang memiliki satu titik koordinat dan gradien garis?
5. Bagaimana menentukan persamaan garis yang memiliki dua titik koordinat?

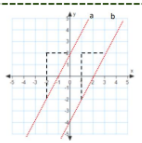
Pengumpulan Data

Tuliskan informasi yang kalian dapatkan disini!

Pengolahan Data

AKTIVITAS 3

SIFAT-SIFAT GRADIEN



Coba perhatikan gambar berikut ini!
Pada gambar disamping membentuk dua garis yang saling .....
Tentukan gradien dari dua garis disamping, dengan menjawab beberapa pertanyaan berikut:
Berapakah gradien garis a? ……..

Berapakah gradien garis b? ……..

Bagaimana gradien atau kemiringan garis a dan b?

.....

Misalkan gradien garis dan gradien garis $a = m_1$ dan $b = m_2$, maka ....=....

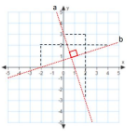
Apa yang dapat kalian simpulkan mengenai kemiringan garis pada gambar tersebut?

.....

.....

.....

Coba perhatikan gambar berikut ini!



Pada gambar disamping membentuk dua garis yang saling .....
Tentukan gradien dari dua garis pada gambar disamping, dengan menjawab beberapa pertanyaan berikut:
Berapakah gradien garis a? ……..
Berapakah gradien garis b? ……..
Bagaimana gradien atau kemiringan garis a dan b?

.....

Misalkan gradien garis dan gradien garis $a = m_1$ dan $b = m_2$, berapa hasil kali gradien kedua garis tersebut?

$m_1 \times m_2 = \ldots \times \ldots = \ldots$

Jadi, $m_1 \times m_2 = \ldots$

Apa yang dapat kalian simpulkan mengenai kemiringan garis garis pada gambar tersebut?

.....

.....

.....

AKTIVITAS 4

MENENTUKAN PERSAMAAN GARIS LURUS

INFORMASI

Misal persamaan garis tersebut melalui (x_1, y_1). Kemudian kita substitusikan (x_1, y_1) pada persamaan garis lurus tersebut.

Diperoleh :

$y_1 = mx_1 + c$

$c = y_1 - mx_1$

Kemudian kita substitusikan $c = y_1 - mx_1$ pada persamaan $y = mx + c$, maka diperoleh:

Persamaan garis lurus melalui (x_1, y_1) dan gradien (m) adalah

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

Ingat kembali gradien garis yang melalui dua titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) adalah $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

Kemudian persamaan tersebut kita substitusikan pada persamaan garis melalui titik (x_1, y_1) dan bergradien m. Maka menjadi :

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

Menentukan Persamaan Garis Lurus yang Sejajar.

Tentukan persamaan garis P yang melalui titik (3,5) dan sejajar dengan garis $y = 2x + 3$!

Penyelesaian:

Diketahui:

Persamaan garis $y =$ ....

$x_1 =$ ....

$y_1 =$ ....

Ditanya: .....

Jawab: ....

Langkah 1

Tentukan gradien $y = 2x + 3$

Ingat bentuk persamaan $y = mx + c$, dimana m adalah gradien.

Maka gradien dari persamaan $y = 2x + 3$ adalah ....

Langkah 2

Ingat pada sifat gradien, bahwa dua garis yang saling sejajar memiliki gradien yang .....

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

$y - \ldots = \ldots(x - \ldots)$

$y - \ldots = \ldots x - \ldots$

$y = \ldots x - \ldots + \ldots$

$y = \ldots x - \ldots$

Maka gradien garis P adalah ..... dan melalui titik (3,5).

Sehingga

$m =$ ....

$x_1 =$ ....

$y_1 =$ ....

Jadi, garis lurus yang melalui titik (3,5) dan dan sejajar dengan garis $y = 2x + 3$ adalah $y = \ldots x - \ldots$

Menentukan Persamaan Garis Lurus yang Tegak Lurus.

Tentukan persamaan garis P yang melalui titik (3,5) dan tegak lurus dengan garis $y = 2x + 3$!

Penyelesaian:

Diketahui:

Persamaan garis $y =$ ....

$x_1 =$ ....

$y_1 =$ ....

Ditanya: .....

Jawab: ....

Langkah 1

Tentukan gradien $y = 2x + 3$

Ingat bentuk persamaan $y = mx + c$, dimana m adalah gradien.

Maka gradien dari persamaan $y = 2x + 3$ adalah ....

Langkah 2

Ingat pada sifat gradien, bahwa dua garis yang saling tegak lurus memiliki gradien .....

$m_1 \times m_2 =$ ...

$m_1 \times \ldots =$ ...

$m_1 = \frac{\ldots}{\ldots}$

Jadi gradien m_1 atau m_p dari persamaan $y = 2x + 3$ adalah ....

Maka gradien garis P adalah ..... dan melalui titik (3,5).

Sehingga

$m =$ ....

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

$y - \ldots = \ldots(x - \ldots)$

$y - \ldots = \ldots x - \ldots$

$y = \ldots x - \ldots + \ldots$

$y = \ldots x - \ldots$

$x_1 =$ ....

$y_1 =$ ....

Jadi, garis lurus yang melalui titik (3,5) dan dan tegak lurus dengan garis $y = 2x + 3$ adalah $y = \ldots x - \ldots$

Menentukan Persamaan Garis Lurus melalui (x_1, y_1) dan Gradien (m).

Tentukan persamaan garis lurus yang melalui titik (– 1, 3) dan bergradien 2!

Penyelesaian:

Diketahui:

$m =$ ....

$x_1 =$ ....

$y_1 =$ ....

Ditanya: .....

Jawab:

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

$y - \ldots = \ldots(x - \ldots)$

$y - \ldots = \ldots(x + \ldots)$

$y - \ldots = \ldots x + \ldots$

$y = \ldots x + \ldots + \ldots$

$y = \ldots x + \ldots$

Jadi, garis lurus yang melalui titik (– 1,3) dan bergradien 2 adalah $y = \ldots x + \ldots$

Menentukan Persamaan Garis Lurus melalui dua titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2).

Tentukan persamaan garis yang melalui titik (1,1) dan titik (-3,7)

Penyelesaian:

Diketahui:

$(1,1) \rightarrow x_1 = \ldots, y_1 = \ldots$

$(-3,7) \rightarrow x_2 = \ldots, y_2 = \ldots$

Ditanya: .....

Jawab:

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

$\frac{y - \ldots}{\ldots - \ldots} = \frac{x - \ldots}{\ldots - \ldots}$ $\quad \ldots y = \ldots x - \ldots$

$\frac{y - \ldots}{\ldots} = \frac{x - \ldots}{\ldots}$ $\quad y = \frac{\ldots x - \ldots}{\ldots}$

$(y - \ldots)\ldots = (x - \ldots)\ldots$ $\quad y = \frac{\ldots x}{\ldots} - \frac{\ldots}{\ldots}$

$\ldots y + \ldots = \ldots x - \ldots$

Jadi, persamaan garis yang melalui dua titik (1,1) dan titik (-3, 7) adalah

$$y = \frac{\ldots x}{\ldots} - \frac{\ldots}{\ldots}$$

Verifikasi

Periksa kembali jawaban hasil diskusi kelompok kalian!

Generalisasi

Sifat-sifat gradien adalah

Cara menentukan persamaan garis yang mempunyai gradien sejajar adalah adalah

Cara menentukan persamaan garis yang mempunyai gradien tegak lurus adalah adalah

Cara menentukan persamaan garis yang melaluli titik $x_1, y_1)$ dan gradien adalah

Cara menentukan persamaan garis yang melalui dua titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) adalah

Lampiran 37 Kisi-Kisi Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep

KISI-KISI TES AWAL KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Mata Pelajaran	: Matematika	Materi Pokok	: Sistem Koordinat Kartesius
Satuan Pendidikan	: SMP/MTs	Bentuk Soal	: Uraian
Kelas / Semester	: VIII	Alokasi Waktu	: 2 × 40 menit

Materi	Indikator	Soal	Nomor
Koordinat Kartesius	Menyatakan Ulang Konsep	Apa yang dimaksud dengan sistem koordinat kartesius?	1
	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	Diberikan beberapa titik berikut: a. $P(2,3)$ b. $Q(-4,1)$ c. $R(0,-5)$ d. $S(-3,-2)$ e. $T(6,0)$ f. $M(2,-4)$ g. $N\ (-2,0)$ h. $O(0,8)$ Kelompokkan titik-titik tersebut berdasarkan kuadrannya!	2

	Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.	Berikan contoh titik yang terletak pada kuadran ketiga!	3
		Berikan contoh titik yang tidak terletak pada kuadran ketiga!	4
	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis.	Diketahui titik A(4,2), tentukan satu titik B pada koordinat kartesius sedemikian hingga jika titik A dan B dihubungkan akan sejajar sumbu y.	5
	Mengembangkan syarat perlu/ syarat cukup suatu konsep.	Diketahui dalam koordinat kartesius terdapat titik A, B, dan C. Titik A (4,6), dan titik B (8,1). Tentukan titik C agar membentuk segitiga siku-siku!	6
	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.	Diketahui titik P(-5, 3) dan Q(-2, 3). Tentukan jarak antara titik P dan titik Q menggunakan rumus jarak antara dua titik pada koordinat kartesius!.	7
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.	Sebuah segitiga memiliki titik sudut di A(1, 2), B(4, 6), dan C(7, 2). Tentukan luas segitiga tersebut.	8

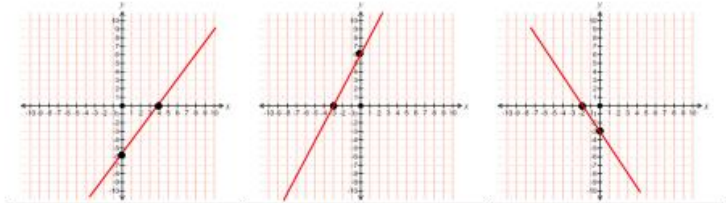
Lampiran 38 Kisi-Kisi Tes akhir *Kemampuan Pemahaman Konsep*

KISI-KISI TES AKHIR KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Mata Pelajaran	: Matematika	Materi Pokok	: Persamaan Garis Lurus
Satuan Pendidikan	: SMP/MTs	Bentuk Soal	: Uraian
Kelas / Semester	: VIII	Alokasi Waktu	: 2 × 40 menit

Materi	Indikator	Soal	Nomor Soal
Persamaan Garis Lurus.	Menyatakan Ulang Konsep	Jelaskan apa yang dimaksud dengan gradien sebuah garis lurus!	1
	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	Di antara persamaan berikut manakah yang merupakan persamaan garis lurus? a. $6x + 7 = 19$ b. $y = 3x - 7$ c. $y = 2x^2 - x + 1$ d. $4x + 2y = 12$ e. $y + 2 = \frac{3}{4}(x - 1)$ f. $-3n - 3 = 4n + 8$ g. $x^2 - y^2 = 16$	2
		Berikan tiga contoh persamaan yang merupakan garis lurus	3

	Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.	Berikan tiga persamaan yang bukan garis lurus.	4
	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis.	Diberikan titik A (3,4) dan B (7,10). Tentukan persamaan gari lurus yang melalui kedua titik tersebut dalam bentuk $y = mc + c$.	5
	Mengembangkan syarat perlu/ syarat cukup suatu konsep.	Jika diketahui persamaan garis $y = -\frac{1}{2}x + 5$, tentukan : a. Titik potong dengan sumbu x . b. Titik potong dengan sumbu y.	6
	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.	Jodohkan persamaan garis lurus dan gambar-gambar grafik dibawah ini dengan tepat dan benar! A. $-3x - 2y = 6$ B. $4x + y = -8$ C. $x + 5y = 10$ D. $3x - 2y = 12$ E. $-2x + y = 6$	7

		 	
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.	Sebidang tanah dengan harga Rp 50.000.000,00 diperkirakan mengalami tingkat kenaikan konstans Rp 200.0000,00 per tahun dalam kurun waktu 5 tahun. Terntukan persamaan harga tanah tersebut serta harga tanah setelah 5 tahun!	8

Lampiran 39 Soal Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Sebelum Uji Coba

SOAL TES AWAL KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SEBELUM UJI COBA

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Sistem Koordinat Kartesius
Kelas/Semester : VIII / 1 (Gasal)
Waktu : 80 menit

Petunjuk mengerjakan soal :

1. Mulailah dengan membaca Basmallah.
2. Tuliskan nama dan Kelas pada lembar jawaban.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap lebih mudah
4. Jawablah dengan benar dan tepat.

Soal Uraian.

1. Apa yang dimaksud dengan sistem koordinat kartesius?
2. Diberikan beberapa titik berikut:
   - $P(2, 3)$
   - $Q(-4, 1)$
   - $R(0, -5)$
   - $S(-3, -2)$
   - $T(6, 0)$
   - $M(2, -4)$
   - $N\ (-2,0)$
   - $O(0,8)$

   Kelompokkan titik-titik tersebut berdasarkan kuadrannya!
3. Berikan contoh titik yang terletak pada kuadran ketiga!

4. Berikan contoh titik yang tidak terletak pada kuadran ketiga!
5. Diketahui titik A(4,2), tentukan satu titik B pada koordinat kartesius sedemikian hingga jika titik A dan B dihubungkan akan sejajar sumbu y.
6. Diketahui dalam koordinat kartesius terdapat titik A, B, dan C. Titik A (4,6), dan titik B (8,1). Tentukan titik C agar membentuk segitiga siku-siku!
7. Diketahui titik P(-5, 3) dan Q(-2, 3). Tentukan jarak antara titik P dan titik Q menggunakan rumus jarak antara dua titik pada koordinat kartesius!
8. Sebuah segitiga memiliki titik sudut di A(1, 2), B(4, 6), dan C(7, 2). Tentukan luas segitiga tersebut!

Lampiran 40 Soal Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep Setelah Uji Coba

SOAL TES AWAL KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SETELAH UJI COBA

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Sistem Koordinat Kartesius
Kelas/Semester : VIII / 1 (Gasal)
Waktu : 80 menit

Petunjuk mengerjakan soal :

1. Mulailah dengan membaca Basmallah.
2. Tuliskan nama dan Kelas pada lembar jawaban.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap lebih mudah
4. Jawablah dengan benar dan tepat.

Soal Uraian.

1. Apa yang dimaksud dengan sistem koordinat kartesius?
2. Diberikan beberapa titik berikut:
   a. $P(2, 3)$
   b. $Q(-4, 1)$
   c. $R(0, -5)$
   d. $S(-3, -2)$
   e. $T(6, 0)$
   f. $M(2, -4)$
   g. $N\ (-2,0)$
   h. $O(0,8)$

   Kelompokkan titik-titik tersebut berdasarkan kuadrannya!
3. Berikan contoh titik yang berada di kuadran ketiga dalam sistem koordinat!

4. Berikan contoh titik yang tidak terletak pada kuadran ketiga!
5. Diketahui titik A(4,2), tentukan satu titik B pada koordinat kartesius sedemikian hingga jika titik A dan B dihubungkan akan sejajar sumbu y.
6. Diketahui dalam koordinat kartesius terdapat titik A, B, dan C. Titik A (4,6), dan titik B (8,1). Tentukan titik C agar membentuk segitiga siku-siku!
7. Diketahui titik P(-5, 3) dan Q(-2, 3). Tentukan jarak antara titik P dan titik Q menggunakan rumus jarak antara dua titik pada koordinat kartesius!
8. Diketahui sebuah segitiga dengan tiga titik sudut di bidang koordinat, yaitu:
   - Titik A(1, 2)
   - Titik B(4, 6)
   - Titik C(7, 2)

   Hitunglah luas segitiga ABC tersebut!

Lampiran 41 Soal Tes akhir *Kemampuan Pemahaman Konsep Sebelum Uji Coba*

SOAL TES AKHIR KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SEBELUM UJI COBA

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Persamaan Garis Lurus
Kelas/Semester : VIII / 2 (Genap)
Waktu : 80 menit

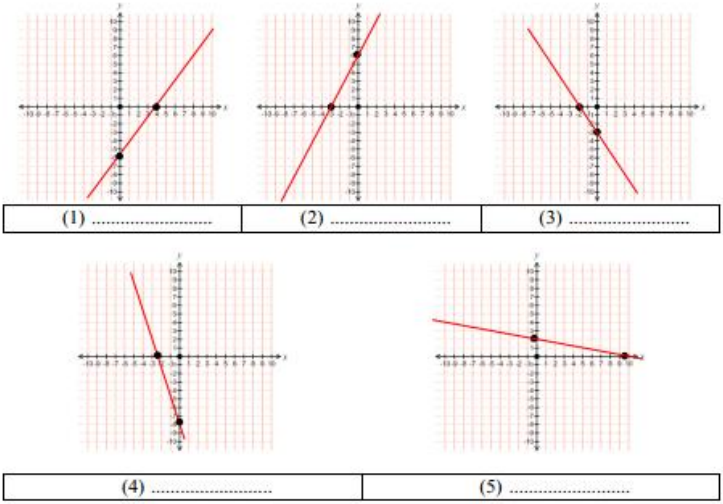
Petunjuk mengerjakan soal :

1. Mulailah dengan membaca Basmallah.
2. Tuliskan nama dan Kelas pada lembar jawaban.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap lebih mudah
4. Jawablah dengan benar dan tepat.

Soal Uraian.

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan gradien sebuah garis lurus!
2. Di antara persamaan berikut manakah yang merupakan persamaan garis lurus?
   a. $6x + 7 = 19$
   b. $y = 3x - 7$
   c. $y = 2x^2 - x + 1$
   d. $4x + 2y = 12$
   e. $y + 2 = \frac{3}{4}(x - 1)$
   f. $-3n - 3 = 4n + 8$
   g. $x^2 - y^2 = 16$
3. Berikan tiga persamaan yang merupakan persamaan garis lurus!
4. Berikan tiga persamaan yang bukan persamaan garis lurus!

5. Diberikan titik $A(3,4)$ dan $B(7,10)$. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui kedua titik tersebut dalam bentuk $y = mx + c$.
6. Jika diketahui persamaan garis $y = -\frac{1}{2}x + 5$, tentukan :
   a. Titik potong dengan sumbu x .
   b. Titik potong dengan sumbu y.
7. Jodohkan persamaan garis lurus dan gambar-gambar grafik dibawah ini dengan tepat dan benar!
   A. $-3x - 2y = 6$
   B. $4x + y = -8$
   C. $x + 5y = 10$
   D. $3x - 2y = 12$
   E. $-2x + y = 6$



8. Sebidang tanah dengan harga Rp50.000.000,- mengalami kenaikan konstans Rp 200.000 per tahun. Tentukan:
   a. Persamaan untuk menentukan harga tanah pada tahun ke-x.
   b. Harga tanah pada tahun ke-5!

Lampiran 42 Soal Tes akhir *Kemampuan Pemahaman Konsep Setelah Uji Coba*

SOAL TES AKHIR KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SETELAH UJI COBA

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Persamaan Garis Lurus
Kelas/Semester : VIII / 2 (Genap)
Waktu : 80 menit

Petunjuk mengerjakan soal :

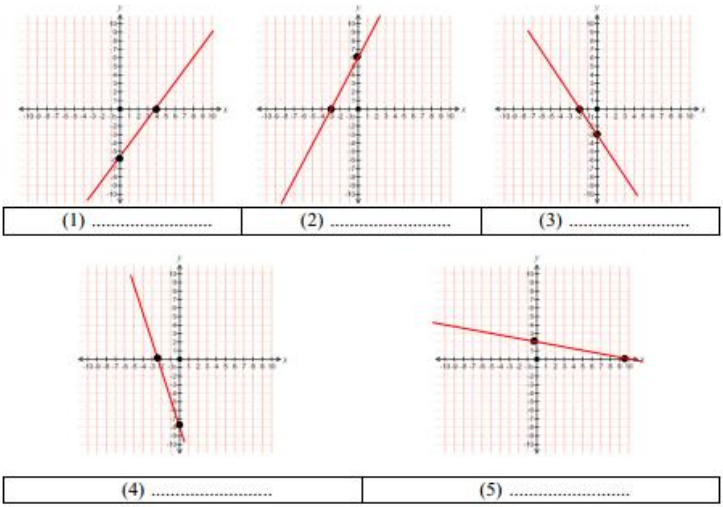
1. Mulailah dengan membaca Basmallah.
2. Tuliskan nama dan Kelas pada lembar jawaban.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap lebih mudah
4. Jawablah dengan benar dan tepat.

Soal Uraian.

9. Apa yang dimaksud dengan gradien suatu garis lurus!
10. Dari persamaan berikut manakah yang termasuk persamaan garis lurus?
    a. $6x + 7 = 19$
    b. $y = 3x - 7$
    c. $y = 2x^2 - x + 1$
    d. $4x + 2y = 12$
    e. $y + 2 = \frac{3}{4}(x - 1)$
    f. $-3n - 3 = 4n + 8$
    g. $x^2 - y^2 = 16$
11. Tuliskan tiga contoh persamaan garis lurus!
12. Tuliskan tiga contoh persamaan yang bukan termasuk persamaan garis lurus!
13. Diketahui titik A (3,4) dan B (7,10). Tentukan persamaan garis lurus yang melewati kedua titik tersebut dalam bentuk $y = mx + c$.
14. Jika diketahui persamaan garis $y = -\frac{1}{2}\ x + 5$, tentukan :

a. Titik potong dengan sumbu x .
b. Titik potong dengan sumbu y.

15. Jodohkan persamaan garis lurus dan gambar-gambar grafik dibawah ini dengan tepat dan benar!
    A. $-3x - 2y = 6$
    B. $4x + y = -8$
    C. $x + 5y = 10$
    D. $3x - 2y = 12$
    E. $-2x + y = 6$

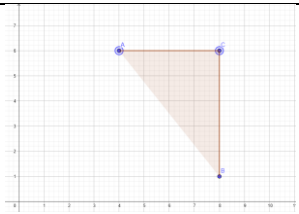
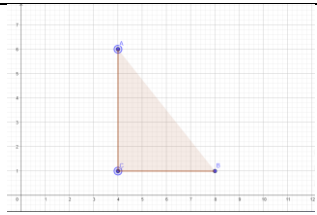


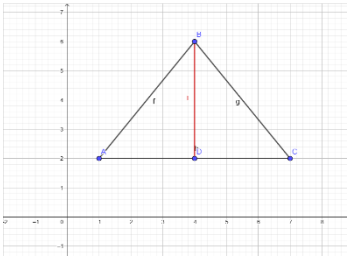
16. Sebidang tanah dengan harga Rp50.000.000,- mengalami kenaikan konstans Rp 200.000 per tahun. Tentukan:
    c. Persamaan untuk menentukan harga tanah pada tahun ke-x.
    d. Harga tanah pada tahun ke-5!

Lampiran 43 Kunci Jawaban Soal Tes Awal Kemampuan Pemahaman Konsep

KUNCI JAWABAN SOAL TES AWAL KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

No	Jawaban	Skor
1	Sistem koordinat kartesius adalah suatu sistem untuk menentukan posisi suatu titik/benda/unsur geometri menggunakan satu atau dua atau lebih bilangan dan memiliki sumbu yang tetap. Diagram kartesius terbagi menjadi dua buah sumbu, yaitu sumbu X (absis) dan sumbu Y (ordinat).	4
2	Kuadran I: $P(2,3)$ $T(6,0)$ $O(0,8)$ Kuadran II $Q(-4,1)$ $N(-2,0)$ Kuadran III $S(-3,-2)$ Kuadran IV $R(0,-5)$ $M(2,-4)$	4
3	Contoh titik koordinat kuadran III : - $(-1,-2)$ - $(-3,-4)$ - $(-4,-5)$	4
4	Contoh titik koordinat selain kuadran III: - $(2,2)$ - $(-4,3)$ - $(6,-6)$	4
5	Agar garis yang menghubungkan titik $A(4,2)$ dan $B(x,y)$ sejajar di sumbu y, maka koordinat x kedua titik tersebut harus sama karena sumbu y hanya dipengaruhi oleh perubahan pada nilai koordinat y. Dengan kata lain, nilai koordinat x pada ditik A dan titik B adalah 4. Dan nilai koordinat y pada titik B bisa bebas. Contohnya: Jika $y = 5$, maka $B(4,5)$	4

	Jika $y = -3$, maka $B\ (4, -3)$	
6	Diketahui : Titik A (4,6) Titik B (8,1) Ditanya : Titik C agar membentuk segitiga siku-siku. Jawab : Untuk mengetahui nilai titik C dapat ditentukan menggunakan gambar pada koordinat kartesius.   $C(8,6)$ $C(4,1)$	4
7	Diketahui: Titik $P\ (-5,3) \rightarrow x_P = -5\ dan\ y_P = 3$ Titik ik $P\ (-2,3) \rightarrow x_Q = -2\ dan\ y_Q = 3$ Ditanya: Jarak antara titik P dan titik Q? Jawab: Rumus jarak antara dua titik : $d = \sqrt{(x_Q - x_P)^2 + (y_Q - y_P)^2}$ $d = \sqrt{(-2-(-5))^2 + (3-3)^2}$ $d = \sqrt{(3)^2 + (0)^2}$ $d = \sqrt{9}$ $d = 3$ Jadi jarak antara titik P dan Q adalah 3	4
8	Diketahui :	4

	Titik A (1, 2) Titik B (4, 6) Titik C (7, 2) Ditanya : Luas segitiga? Jawab: Titik D (4,2)  $Luas\ segitiga = \frac{1}{2} \times alas \times t$ $Luas\ segitiga = \frac{1}{2} \times \lvert A_x - C_x \rvert \times \lvert B_y - D_y \rvert$ $Luas\ segitiga = \frac{1}{2} \times \lvert 1 - 7 \rvert \times \lvert 6 - 2 \rvert$ $Luas\ segitiga = \frac{1}{2} \times 6 \times 2 = 6$ Jadi luas segitiga ABC adalah 6 satuan.	
Total Skor		16

Lampiran 44 Kunci Jawaban Soal Tes akhir *Kemampuan Pemahaman Konsep*

KUNCI JAWABAN SOAL TES AKHIR KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

No	Jawaban	Skor
1	Gradien suatu garis lurus adalah nilai yang menunjukkan kemiringan garis tersebut terhadap sumbu horizontal (sumbu x). Gradien dilambangkan dengan huruf **m** dan dihitung sebagai perbandingan antara perubahan vertikal (selisih nilai y) dan perubahan horizontal (selisih nilai x) antara dua titik pada garis tersebut. Dengan kata lain, gradien mengukur kemiringan garis pada grafik. Jika garis memiliki kemiringan yang curam, gradiennya akan lebih besar (positif atau negatif), sedangkan jika garisnya datar, gradiennya mendekati nol.	4
2	- $6x + 7 = 19$ Ini merupakan persamaan linear dalam bentuk $Ax + B = C$, yang dapat diselesaikan untuk nilai x. Namun, ini bukan persamaan garis lurus karena hanya melibatkan x dan bukan y. - $y = 3x - 7$ Ini adalah persamaan garis lurus karena memiliki bentuk $y = mx + c$, yang merupakan bentuk standar persamaan garis lurus dengan gradien $m = 3$ dan titik potong pada sumbu y di $c = -7$. - $y = 2x^2 - x + 1$ Ini bukan garis lurus karena ada x^2 , yang membentuk parabola, bukan garis lurus. - $4x + 2y = 12$ Jika diubah menjadi $y = -2x + 6$, ini juga merupakan persamaan garis lurus karena memiliki bentuk linear dengan $m = -2$ dan $c = 6$.	4

	- $y + 2 = \frac{3}{4}(x - 1)$ Jika diubah menjadi $y = \frac{3}{4}x - \frac{11}{4}$, ini juga jeLAS merupakan persamaan garis lurus karena memiliki bentuk linear dengan $m = \frac{3}{4}$ dan $c = -\frac{11}{4}$. - $-3n - 3 = 4n + 8$ Ini bukan persamaan garis lurus karena hanya melibatkan variabel *n.* - $x^2 - y^2 = 16$ Ini bukan persamaan garis lurus kerena *x* dan *y* berpangkat 2, yang membentuk merupakan persamaan hiperbola. Contoh Persamaan Garis Lurus: - $y = 3x - 7$ - $4x + 2y = 12$ - $y + 2 = \frac{3}{4}(x - 1)$ Bukan contoh Persamaan Garis Lurus : - $6x + 7 = 19$ - $y = 2x^2 - x + 1$ - $-3n - 3 = 4n + 8$ - $x^2 - y^2 = 16$	
3	Contoh Persamaan Garis Lurus • $y = 2x + 1$ • $4x - 3y = 12$ • $2x + y - 4 = 0$	4
4	Bukan Contoh Persamaan Garis Lurus • $y = x^2 + 3$ • $3x + 2y = x^2 + 5$ • $x^2 + y^2 = 25$	4
5	Diketahui : - Titik A (3,4) - Titik B (7,10) Ditanya : persamaan garis lurus ? Jawab :	4

	Mencari gradien m: $$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{10-4}{7-3} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$ Mencari persamaan garis lurus: $$y - y_1 = m(x - x_1)$$ $$y - 4 = \frac{3}{2}(x - 3)$$ $$y - 4 = \frac{3}{2}x - \frac{9}{2}$$ $$y = \frac{3}{2}x - \frac{9}{2} + 4$$ $$y = \frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$$ Jadi, persamaan garis lurusnya adalah $$y = \frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$$	
6	Di ketahui: $$y = -\frac{1}{2}\,x + 5$$ Ditanya: a. Titik potong dengan sumbu x . b. Titik potong dengan sumbu y. Dijawab: $y = -\frac{1}{2}\,x + 5$ a. Titik potong sumbu y Ubah $y = 0$ $0 = \frac{1}{2}x + 5$ $\frac{1}{2}x = -5$ $x = \frac{-5}{\frac{1}{2}}$ $x = -10$ Jadi, titik potong sumbu y adalah (10,0). b. Titik potong sumbu x Ubah $x = 0$	4

	$y = \frac{1}{2}(0) + 5$ $y = 5$ Jadi, titik potong sumbu y adalah (0,5).	
7	1D, 2E, 3A, 4B, dan 5C	4
8	Diketahui Harga sebidang tanah = Rp 50.000.000 Harga tanah mengalami tingkat kenaikan konstan Rp Rp 200.000 per tahun dalam kurun waktu 5 tahun Misalkan kurun waktu Ditanya : Harga tanah setelah 5 tahun? Jawab : Harga setelah 1 tahun: $Harga\ tanah = Rp\ 50.000.000 + Rp\ 200.000(1)$ $Harga\ tanah = Rp\ 50.000.000 + Rp\ 200.000$ $Harga\ tanah = Rp\ 50.200.000$ Harga setelah 2 tahun: $Harga\ tanah = Rp\ 50.000.000 + Rp\ 200.000(2)$ $Harga\ tanah = Rp\ 50.000.000 + Rp\ 400.000$ $Harga\ tanah = Rp\ 50.400.000$ Harga setelah 3 tahun: $Harga\ tanah = Rp\ 50.000.000 + Rp\ 200.000(3)$ $Harga\ tanah = Rp\ 50.000.000 + Rp\ 600.000$ $Harga\ tanah = Rp\ 50.600.000$ Harga setelah 4 tahun: $Harga\ tanah = Rp\ 50.000.000 + Rp\ 200.000(4)$ $Harga\ tanah = Rp\ 50.000.000 + Rp\ 800.000$ $Harga\ tanah = Rp\ 50.800.000$ Harga setelah 5 tahun: $Harga\ tanah = Rp\ 50.000.000 + Rp\ 200.000(5)$ $Harga\ tanah = Rp\ 50.000.000 + Rp\ 1.000.000$ $Harga\ tanah = Rp\ 51.000.000$ Jadi, dapat disimpulkan bahwa persamaan garis tanah adalah $Harga\ tanah = Rp\ 50.000.000 +$	4

	Rp 200.000x dengan x menunjukkan waktu dalam tahun. Dan harga tanah setelah 5 tahun adalah Rp 51.000.000.	
Total Skor		32

Lampiran 45 Rubrik Kemampuan Pemahaman Konsep

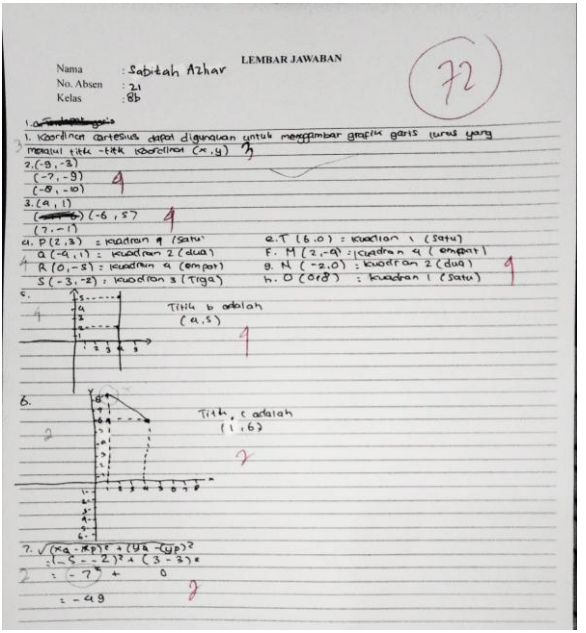
RUBRIK KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Indikator Pemahaman Konsep	Reaksi Terhadap Soal (Masalah)	Skor
Menyatakan Ulang Konsep	Jawaban kosong.	0
	Tidak dapat menyatakan ulang konsep.	1
	Dapat menyatakan ulang konsep tetapi masih banyak kesalahan.	2
	Dapat menyatakan ulang konsep tetapi masih kurang tepat.	3
	Dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat.	4
Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	Jawaban kosong	0
	Tidak dapat mengkasifikasikan objek.	1
	Dapat mengkasifikasikan objek tetapi masih banyak kesalahan.	2
	Dapat mengkasifikasikan objek tetapi masih kurang tepat.	3
	Dapat mengkasifikasikan objek dengan tepat.	4
Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.	Jawaban kosong	0
	Tidak dapat memberikan contoh dan bukan contoh.	1
	Dapat memberikan contoh dan bukan contoh tetapi masih banyak kesalahan.	2
	Dapat memberikan contoh dan bukan contoh tetapi masih kurang tepat.	3
	Dapat memberikan contoh dan bukan contoh dengan tepat.	4
Menyajikan konsep dalam bentuk	Jawaban kosong.	0
	Tidak dapat mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya.	1

representasi matematis.	Dapat mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya tetapi masih banyak kesalahan.	2
	Dapat mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya tetapi masih kurang tepat	3
	Dapat mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya dengan tepat.	4
Mengembangkan syarat perlu/ syarat cukup suatu konsep.	Jawaban kosong.	0
	Tidak dapat Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.	1
	Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep tetapi masih banyak kesalahan.	2
	Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep tetapi masih kurang tepat.	3
	Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dengan tepat.	4
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.	Jawaban kosong	0
	Tidak dapat menggunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan.	1
	Dapat menggunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan tetapi masih banyak kesalahan.	2
	Dapat menggunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan tetapi masih kurang tepat.	3
	Dapat menggunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan dengan tepat	4

Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah	Jawaban kosong	0
	Tidak dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.	1
	Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah tetapi masih banyak kesalahan	2
	Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah tetapi kurang tepat	3
	Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dengan tepat .	4

Lampiran 46 Lembar Jawaban Tes Awal

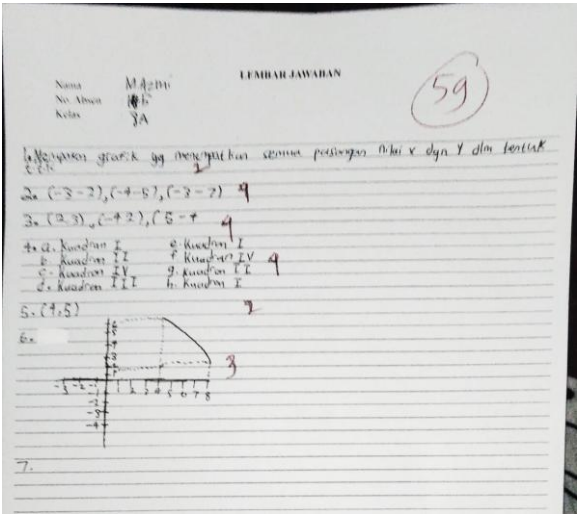


LEMBAR JAWABAN

Nama : Sabrtah Azhar
No. Absen : 21
Kelas : 8b

72

1. Koordinat cartesius dapat digunakan untuk menggambar grafik garis lurus yang melalui titik - titik koordinat (x, y)
2. (-9, -8)
   (-7, -9)
   (-8, -10)
3. (a, 1)
   (-6, 5) (-6, 5)
   (7, -1)
4. a. P (2, 3) = kuadran 1 (satu)
   Q (-4, 1) = kuadran 2 (dua)
   R (0, -8) = kuadran 4 (empat)
   S (-3, -2) = kuadran 3 (Tiga)
   e. T (6, 0) = kuadran 1 (satu)
   f. M (2, -9) = kuadran 4 (empat)
   g. N (-2, 0) = kuadran 2 (dua)
   h. O (0, 0) = kuadran 1 (satu)
5. Titik b adalah (4, 5)
6. Titik, c adalah (1, 6)
7. $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
   $= \sqrt{(-5 - -2)^2 + (3 - 3)^2}$
   $= \sqrt{-7^2 + 0}$
   $= -49$



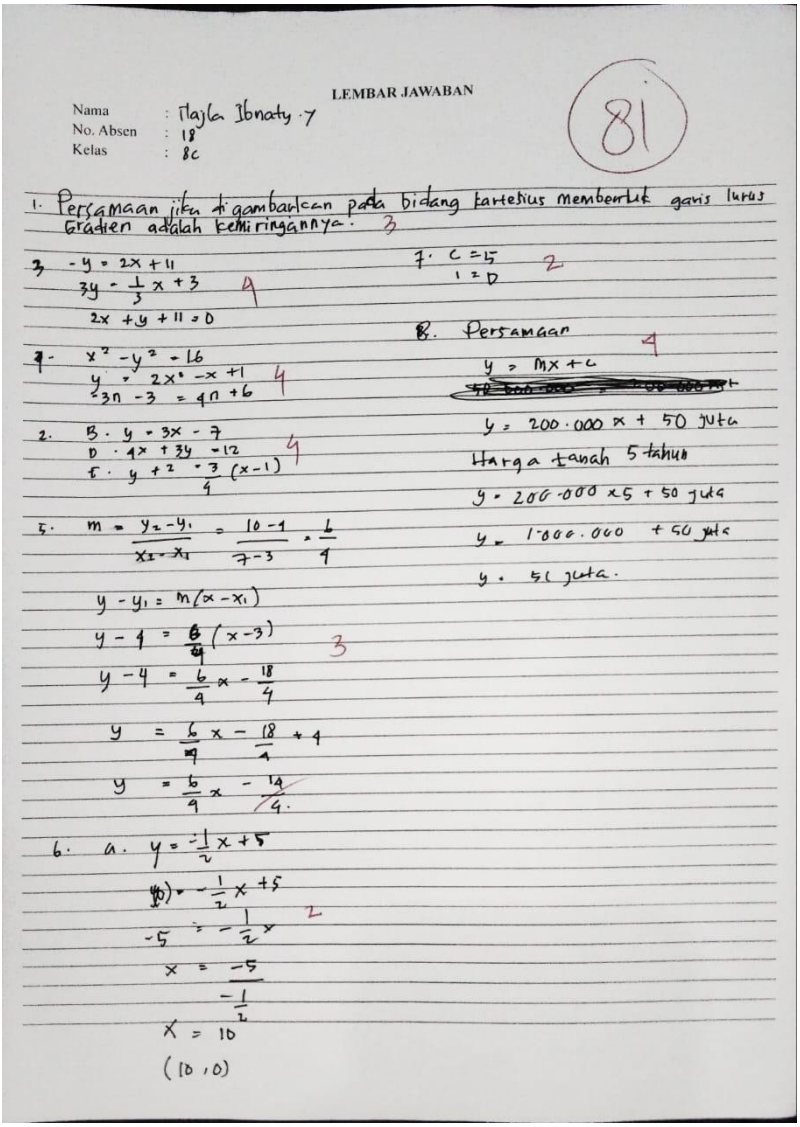
LEMBAR JAWABAN

Nama : Mazmi
No. Absen : 6b
Kelas : 8A

59

1. Merupakan grafik yg menyatakan semua pasangan nilai x dan y dlm bentuk titik
2. (-3, -2), (-4, 6), (-8, -2)
3. (2, 3), (-4, 2), (5, -4)
4. a. Kuadran I
   b. Kuadran II
   c. Kuadran IV
   d. Kuadran III
   e. Kuadran I
   f. Kuadran IV
   g. Kuadran II
   h. Kuadran I
5. (7, 5)
6. ex
7.

Lampiran 47 Lembar Jawaban Kelas yang Menggunakan Two Stay Two Stray



LEMBAR JAWABAN

Nama : Nayla Ibnaty .Y
No. Absen : 18
Kelas : 8C

81

1. Persamaan jika digambarkan pada bidang kartesius memberikan garis lurus Gradien adalah kemiringannya. 3

3. $-y = 2x + 11$
$3y = \frac{1}{3}x + 3$ 4
$2x + y + 11 = 0$

4. $x^2 - y^2 = 16$
$y = 2x^2 - x + 1$
$-3n - 3 = 4n + 6$ 4

2. B. $y = 3x - 7$
D. $4x + 3y = 12$
E. $y + 2 = \frac{3}{4}(x - 1)$ 4

5. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{10 - 1}{7 - 3} = \frac{6}{4}$

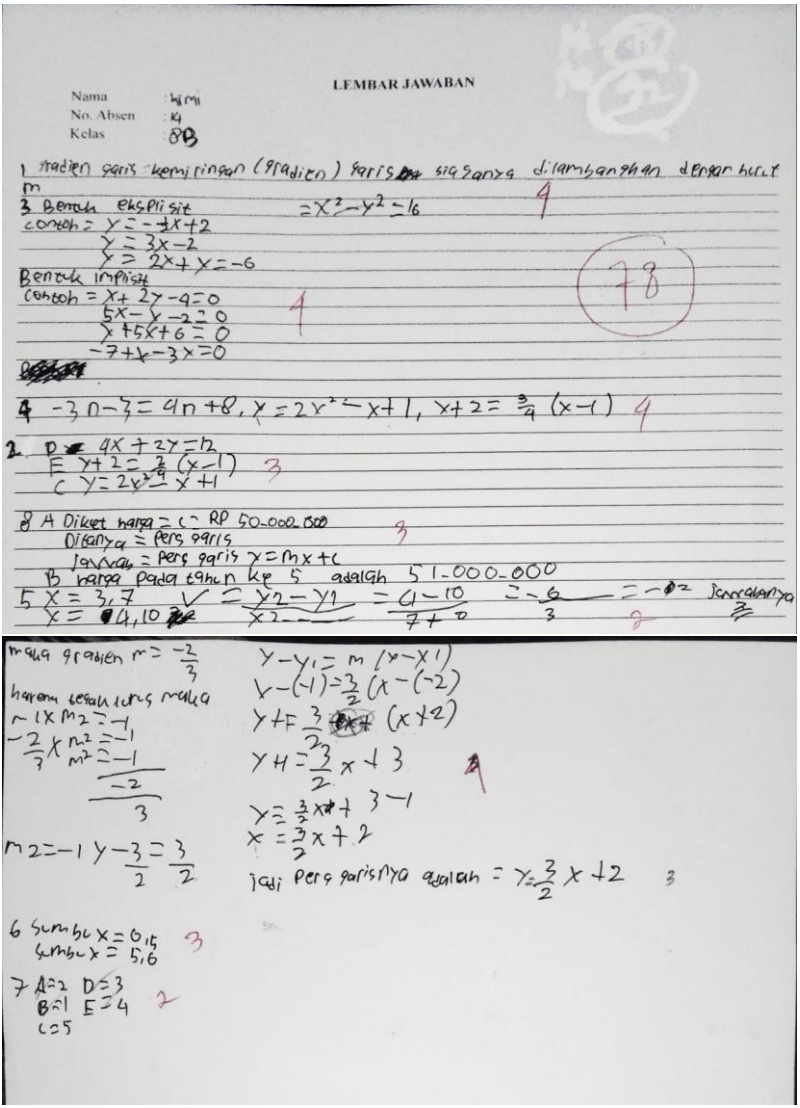
$y - y_1 = m(x - x_1)$
$y - 4 = \frac{6}{4}(x - 3)$ 3
$y - 4 = \frac{6}{4}x - \frac{18}{4}$
$y = \frac{6}{4}x - \frac{18}{4} + 4$
$y = \frac{6}{4}x - \frac{14}{4}$

6. a. $y = -\frac{1}{2}x + 5$
$(0) = -\frac{1}{2}x + 5$
$-5 = -\frac{1}{2}x$ 2
$x = \frac{-5}{-\frac{1}{2}}$
$x = 10$
$(10, 0)$

7. $c = 15$
$1 = D$ 2

8. Persamaan 4
$y = mx + c$
$y = 200.000x + 50$ juta
Harga tanah 5 tahun
$y = 200.000 \times 5 + 50$ juta
$y = 1.000.000 + 50$ juta
$y = 51$ juta.

Lampiran 48 Lembar Jawaban Kelas yang Menggunakan Discovery Learning



LEMBAR JAWABAN

Nama : Wimi
No. Absen : 29
Kelas : 8B

1 Gradien garis kemiringan (gradien) garis sig sanxa dilambangkan dengan huruf m

3 Bentuk eksplisit =x²−y²=16
contoh = y = −4x+2
y = 3x−2
y = 2x+x=−6
Bentuk implisit
contoh = x+2y−4=0
5x−y−2=0
x+5x+6=0
−7+x−3x=0

4 −3n−3=4n+8, x=2x²−x+1, x+2=¾(x−1)

2. D 4x+2y=12
E y+2=½(x−1)
C y=2x²−x+1

8 A Diket harga = c = RP 50.000.000
Ditanya = pers garis
Jawab = pers garis y=mx+c
B harga pada tahun ke 5 adalah 51.000.000

5 X = 3,7
X = 4,10

$\frac{x_2-y_1}{x_2-}=\frac{6-10}{7+0}=\frac{-6}{3}=-2$ Jawabannya

maka gradien m = −2/3

karena tegak lurus maka
$m_1 \times m_2 = -1$
$-\frac{2}{3} \times m_2 = -1$
$m_2 = \frac{-1}{-\frac{2}{3}}$

m2=−1 y−3/2 = 3/2

$y-y_1 = m(x-x_1)$
$y-(-1)=\frac{3}{2}(x-(-2))$
$y+1=\frac{3}{2}(x+2)$
$y+1=\frac{3}{2}x+3$
$y=\frac{3}{2}x+3-1$
$x=\frac{3}{2}x+2$

jadi pers garisnya adalah = $y=\frac{3}{2}x+2$

6 Sumbu X = 6,15
Sumbu x = 5,6

7 A=2 D=3
B=1 E=4
C=5

Lampiran 49 Surat Penunjukan Dosen Pembimbing

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl.Prof Dr.Hamka (Kampus III) Ngaliyan Semarang 50185
Email: fst@walisongo.ac.id. Web: https://fst.walisongo.ac.id

Nomor : B.8250/Un.10.8/J5/DA.08.05/11/2023 10 November 2023
Lamp : -
Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi.

Kepada Yth.
Hj. Lulu Choirun Nisa, S. Si., M. Pd.
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat, berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian pada jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, maka disetujui judul skripsi mahasiswa :

Nama	: Bela Fithriyani
NIM	: 2108056064
Fakultas/Jurusan	: Sains dan Teknologi/ Pendidikan Matematika
Dan menunjuk	: Hj. Lulu Choirun Nisa, S. Si., M. Pd.
Judul Skripsi	: Pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Dan *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi SPLDV Kelas VIII

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Sukmawati Nur Endah, S.Si, M. Sc.
NIP. 19810715200501 2008

Tembusan Yth.
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip.

Lampiran 50 Surat Izin Melaksanakan Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km.1 Semarang
E-mail: fst@walisongo.ac.id Web:Http://fst.walisongo.ac.id

Nomor : B.1912/Un.10.8/K/SP.01.08/02/2025 Semarang, 24 Februari 2025
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMP H Isriati Semarang
Jl. Abdulrahman Saleh No.285, Kalipancur, Ngaliyan, Kota Semarang
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama	: Bela Fithriyani
NIM	: 2108056064
Jurusan	: PENDIDIKAN MATEMATIKA
Judul	: Komparasi Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Menggunakan Model Two Stay Two Stray dan Discovery Learning Pada Materi Persamaan Garis Lurus
Semester	: VIII (Delapan)

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut, Meminta ijin melaksanakan Riset di tempat Bapak / ibu pimpin, yang akan dilaksanakan 07 April s/d 25 April 2025.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan
Kabag. Tata Usaha,

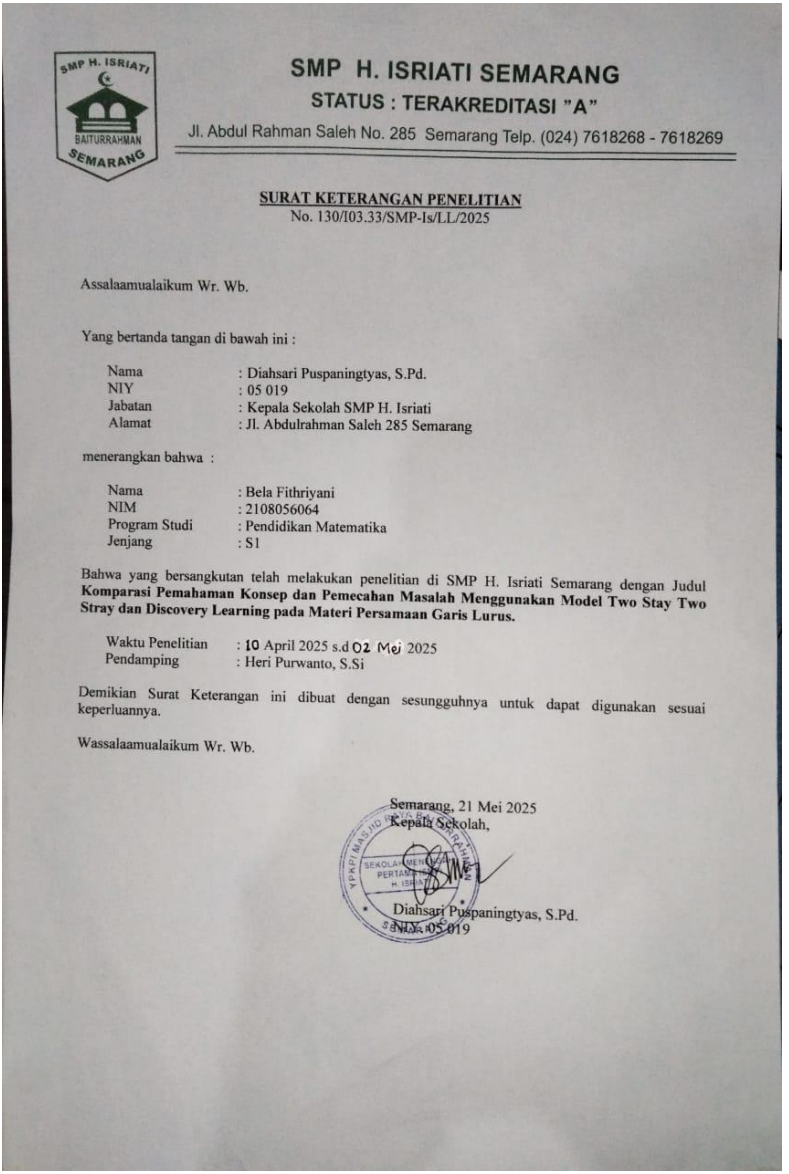
Muh. Kharis, SH, M.H
NIP. 19691017 199403 1 002

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Cp Bela Fithriyani 082325328336

Lampiran 51 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



SMP H. ISRIATI SEMARANG
STATUS : TERAKREDITASI "A"
Jl. Abdul Rahman Saleh No. 285 Semarang Telp. (024) 7618268 - 7618269

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
No. 130/103.33/SMP-Is/LL/2025

Assalaamualaikum Wr. Wb.

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Diahsari Puspaningtyas, S.Pd.
NIY	: 05 019
Jabatan	: Kepala Sekolah SMP H. Isriati
Alamat	: Jl. Abdulrahman Saleh 285 Semarang

menerangkan bahwa :

Nama	: Bela Fithriyani
NIM	: 2108056064
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Jenjang	: S1

Bahwa yang bersangkutan telah melakukan penelitian di SMP H. Isriati Semarang dengan Judul **Komparasi Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Menggunakan Model Two Stay Two Stray dan Discovery Learning pada Materi Persamaan Garis Lurus.**

Waktu Penelitian	: 10 April 2025 s.d 02 Mei 2025
Pendamping	: Heri Purwanto, S.Si

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya untuk dapat digunakan sesuai keperluannya.

Wassalaamualaikum Wr. Wb.

Semarang, 21 Mei 2025
Kepala Sekolah,

Diahsari Puspaningtyas, S.Pd.
NIY. 05 019

Lampiran 52 Lembar Wawancara

LEMBAR WAWANCARA

Narasumber : Bapak Heri Purwato, S.Si.

Jabatan : Guru Matematika SMP H. Isriati Semarang

Hari/Tanggal : Kamis, 26 Oktober 2023

Tempat : Ruang Guru SMP H. Isriati Semarang

No	Peneliti	Narasumber
1	Menurut Bapak, kemampuan apa yang saat ini masih tergolong rendah pada siswa kelas VIII dalam pembelajaran matematika?	Menurut saya, kemampuan yang masih tergolong rendah adalah kemampuan memahami keseluruhan materi. Banyak siswa yang belum bisa menghubungkan satu konsep dengan konsep lainnya, terutama saat materi susah seperti materi persamaan garis lurus. Jadi guru harus pelan-pelan dalam menyampaikan materi. Dan mereka juga cenderung jika diberikan contoh dan dibahas bersama didepan kelas, mereka paham tapi jika di berikan soal yang berbeda, mereka bingung mengerjakannya. Jadi mereka hanya meniru contoh soal yang diberikan guru tanpa benar-benar memahami langkah-langkah penyelesaiannya.
2	Apa saja kesulitan utama yang siswa hadapi dalam memahami konsep matematika?	Ketika mereka dihadapkan pada soal cerita atau soal kontekstual, banyak yang tidak mampu mengubah soal tersebut menjadi bentuk matematika yang dapat diselesaikan. Karena, mereka lebih terbiasa menyelesaikan soal yang serupa dengan contoh yang pernah diberikan. Jika soal berbeda

		sedikit saja, mereka cenderung bingung.
3	Apakah ada faktor lain yang menurut Bapak memengaruhi lemahnya pemahaman konsep siswa?	Motivasi belajar siswa. Mereka kurang tertarik untuk mendalami materi secara mandiri dan lebih nyaman jika langsung diberikan rumus dan contoh soal. Banyak siswa yang enggan bertanya saat tidak memahami materi, sehingga mereka hanya pasif menerima apa yang diberikan.

Lampiran 53 Foto Dokumentasi

Pembelajaran di Kelas Eksperimen *Two Stay two Stray*









Pembelajaran di Kelas Eksperimen *Discovery Learning*









Lampiran 54 Riwayat Hidup

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama	:	Bela Fithriyani
Tempat, Tanggal Lahir	:	Pati, 05 Desember 2002
Alamat Asal	:	Ds. Tlutup RT02/RW01, Kecamatan Trangkil, Kabupaten Pati.
Alamat Sekarang	:	Jalan Prof Hamka No. 18, Tambakaji, Ngaliyan, Semarang
Nomor HP	:	082325316356
E-mail	:	belafithriyani@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan:

1. SDN Tlutup Trangki Pati lulus tahun 2015
2. Madin Miftahul Ulum Tlutup Trangkil Pati lulu tahun 2015
3. MTs Raudhatul Ulum Guyangan Trangkil Pati lulus tahun 2018
4. MA Raudhatul Ulum Guyangan Trangkil Pati lulu tahun 2021

Semarang, 03 Juli 2025
Penulis



Bela Fithriyani
NIM.2108056064