

**PENGARUH MODEL *PROBLEM SOLVING* DAN MODEL *PROBLEM
BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI
DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA
SMP NEGERI 2 BLANGKEJEREN**

TESIS

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Magister
Pendidikan (M.Pd) Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh :

SUBAINI

N P M : 2020070023



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

PENGESAHAN TESIS

Nama : SUBAINI
Nomor Pokok Mahasiswa : 2020070023
Program Studi / Konsentrasi : Magister Pendidikan Matematika
Judul Tesis : PENGARUH MODEL *PROBLEM SOLVING* DAN
MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN DISPOSISI
MATEMATIS SISWA SMP NEGERI 2
BLENGKEJEREN

Pengesahan Tesis
Medan, 09 Februari 2023
Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Zulfi Amri, M.Si.

Dr. Irvan, M.Si.

Diketahui

Direktur

Ketua Program Studi

Prof. Dr. H. Triono Eddy, S.H.,M.Hum.

Dr. Irvan, M.Si.

PENGESAHAN

PENGARUH MODEL *PROBLEM SOLVING* DAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP NEGERI 2 BLANGKEJEREN

SUBAINI
2020070023

Program Studi: Magister Pendidikan Matematika

Tesis ini Telah dipertahankan dihadapan panitia penguji, yang dibentuk oleh Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dinyatakan Lulus dalam ujian Tesis dan bentuk menyandang gelar Magister Pendidikan (M.Pd.) Pada hari Kamis, Tanggal 09 Februari 2023

Komisi Penguji

1. Dr. Zainal Azis, M.M.,M.Si
Ketua
2. Dr. Marah Doly Nasution, M.Si.
Sekretaris
3. Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd.
Anggota

1. 
2. 
3. 

Unggul | Cerdas | Terpercaya

PERNYATAAN

PENGARUH MODEL *PROBLEM SOLVING* DAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP NEGERI 2 BLANGKEJEREN

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Tesis ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister pada Program Magister Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara benar merupakan hasil karya peneliti sendiri.
2. Tesis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara maupun di perguruan tinggi lain.
3. Tesis ini adalah murni gagasan, dan rumusan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali arahan Komisi Pembimbing dan masukan dari Tim Penguji.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan di daftar pustaka.
5. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya penulis sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang penulis sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Medan, 9 Februari 2023

Peneliti,



SUBAINI

ABSTRAK

Subaini. Pengaruh Model *Problem Solving* Dan Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis Siswa SMP Negeri 2 Blangkejeren, 2023

Rumusan masalah penelitian ini adalah: 1) Apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis Siswa; 2) Apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap *disposisi matematis* Siswa ;3) Apakah terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap kemampuan komunikasi; 4) Apakah terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap *disposisi matematis* Siswa. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui: 1) pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis Siswa; 2) pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap *disposisi matematis* Siswa ;3) interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap kemampuan komunikasi; 4) interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap *disposisi matematis* Siswa. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu. Sampel penelitian adalah kelas eksperimen I yaitu kelas VIII-A menggunakan model *Problem solving* dan kelas eksperimen II yaitu kelas VIII-B menggunakan model *problem based learning*. Instrument yang digunakan yaitu tes dan angket. Uji hipotesis yang digunakan yaitu uji manova. Adapun hasil penelitian adalah : 1) terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis Siswa; 2) terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap *disposisi matematis* Siswa ;3) terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap kemampuan komunikasi; 4) terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap *disposisi matematis* Siswa.

Kata Kunci : Kemampuan Komunikasi Matematis, Disposisi Matematis, *Problem Solving*, *Problem Based Learning*

ABSTRACT

Subaini. The Effect of Problem Solving Models and Problem Based Learning Models on Communication Ability and Mathematical Disposition of Students of SMP Negeri 2 Blangkejeren, 2023

The formulation of the research problem is: 1) Is there a significant influence between the Problem Solving and Problem Based Learning learning models on students' mathematical communication skills; 2) Is there a significant influence between the Problem Solving and Problem Based Learning learning models on students' mathematical dispositions; 3) Is there an interaction between early mathematical abilities and learning models on communication skills; 4) Is there an interaction between early mathematical abilities and learning models on students' mathematical dispositions. The purpose of this study was to determine: 1) the significant influence between the Problem Solving and Problem Based Learning learning models on students' mathematical communication abilities; 2) a significant effect between the learning models of Problem Solving and Problem Based Learning on students' mathematical dispositions; 3) the interaction between early mathematical abilities and learning models on communication skills; 4) the interaction between early mathematical abilities and learning models on students' mathematical dispositions. This type of research is quasi-experimental. The research sample was experimental class I, namely class VIII-A using the problem solving model and experimental class II, namely class VIII-B using the problem based learning model. The instruments used were tests and questionnaires. The hypothesis test used is the Manova test. The results of the study are: 1) there is a significant influence between the Problem Solving and Problem Based Learning learning models on students' mathematical communication skills; 2) there is a significant influence between the Problem Solving and Problem Based Learning learning models on students' mathematical dispositions; 3) there is an interaction between early mathematical abilities and learning models on communication skills; 4) there is an interaction between early mathematical abilities and learning models on students' mathematical dispositions.

Keywords: Mathematical Communication Ability, Mathematical Disposition, Problem Solving, Problem Based Learning

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT yang memberikan rahmat dan karunianya, sehingga penulis diberikan kemudahan untuk menyelesaikan tesis yang berjudul: **Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Disposisi Matematis* Siswa SMP Negeri 2 Blangkejeren.**

Shalawat dan salam penulis hadiahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi tauladan bagi kita dalam menjalani kehidupan dengan tujuan mengharapkan ridha Allah SWT. Tesis ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Matematika di Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi baik berupa moril maupun materil sehingga tesis ini dapat diselesaikan dengan baik. Selanjutnya saya ucapkan terima kasih dengan sepuh hati, kepada:

1. Orang tua terhebat yang telah menjadi support system terbaik.
2. Suami tercinta dan terkasih dan anak-anak yang disayangi telah menjadi penyemangat hidup.
3. Bapak Prof. Dr. H. Agussani, M.AP. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
4. Bapak Prof. Dr. Triono Eddy, SH.,M.Hum. selaku Direktur Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
5. Bapak Dr. Irvan, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika dan Dosen Penguji II yang telah memberikan semangat, arahan dan saran
6. Bapak Dr. Zulfi Amri, S.Pd., M.Si. selaku Sekretaris Program Studi Magister Pendidikan Matematika dan Dosen Pembimbing I yang telah memberikan semangat, arahan dan saran.

7. Bapak dan Ibu Dosen, Staf Administrasi dan Petugas Perpustakaan yang telah memberikan bantuan dan kemudahan.
8. Sahabat seperjuangan Magister Pendidikan Matematika Tahun 2021: atas bantuan, dukungan dan kebersamaan semasa perkuliahan.

Penulis berharap tesis ini dapat bermanfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan khususnya ilmu pendidikan matematika di sekolah dan perguruan tinggi serta bermanfaat bagi pembaca dalam memperkaya ilmu pengetahuan.

Aamiin

Medan, Desember 2022
Penulis

SUBAINI
NPM. 2020070023

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	8
1.3 Batasan Masalah	9
1.4 Rumusan Masalah.....	9
1.5 Tujuan Penelitian	10
1.6 Manfaat Penelitian	10
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Landasan Teori.....	12
2.1.1 Kemampuan Awal Matematika.....	12
2.1.1.1 Teori Kemampuan Awal Matematika.....	13
2.1.1.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi KAM.....	13
2.1.2 Kemampuan Komunikasi Matematis	14
2.1.2.1 Indikator Komunikasi Matematis.....	16
2.1.3 Kemampuan Disposisi Matematika	18
2.1.3.1 Indikator Disposisi Matematika	19
2.1.4 Model Pembelajaran.....	21
2.1.4.1 Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i>	21
2.1.4.2 Langkah-Langkah Model Problem Solving	22
2.1.4.3 Ciri-Ciri Model Pembelajaran Problem Solving.....	26
2.1.4.4 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Problem Solving	27
2.1.4.5 Model Pembelajaran Problem Based Learning.....	28
2.1.4.6 Karakteristik Model Pembelajaran Problem Based Learning	29
2.1.4.7 Langkah-Langkah Model Problem Based Learning	30
2.2 Penelitian yang Relevan.....	32
2.3 Kerangka Berpikir.....	33
2.4 Hipotesis Penelitian	35
BAB 3 METODE PENELITIAN	36
3.1 Pendekatan Penelitian.....	36
3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian	36
3.2.1 Tempat Penelitian	36
3.2.2 Waktu Penelitian.....	37
3.3 Populasi dan Sampel	37
3.3.1 Populasi Penelitian	37

3.3.2 Sampel Penelitian	37
3.4 Defenisi Operasional Variabel	37
3.5 Teknik Pengumpulan Data	38
3.5.1 Tes Kemampuan Awal Matematika	38
3.5.2 Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	39
3.5.3 Angket Disposisi Matematis	40
3.5.4 Uji Validitas	42
3.5.5 Uji Reliabilitas	42
3.6 Teknik Analisis Data	43
3.6.1 Analisis Statistik Deskriptif	43
3.6.2 Analisis Data Inferensi	44
3.6.2.1 Uji Asumsi Analisis	44
3.6.2.1.1 Uji Normalitas	44
3.6.2.1.2 Uji Homogenitas	45
3.6.3 Pengujian Hipotesis	46
BAB 4 HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN	50
4.1 Hasil Penelitian	50
4.1.1 Deskripsi Data	50
4.1.1.1 Deskriptif Kemampuan Awal Matematika	50
4.1.1.2 Deskriptif Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis	52
4.1.1.3 Deskriptif Hasil Angket <i>Disposisi Matematis</i> Siswa	52
4.1.2 Uji Instrumen Penelitian	53
4.1.2.1 Uji Validitas	53
4.1.2.2 Uji Reliabilitas	54
4.1.3 Hasil uji persyaratan analisis	55
4.1.3.1 Analisis statistika inferensial	55
4.1.4 Hasil Uji Hipotesis	59
4.2 Pembahasan	65
4.2.1 Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	65
4.2.2 <i>Disposisi Matematis</i> Ssiswa	66
4.2.3 Interaksi Antara Model Pembelajaran Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Disposisi Matematis	66
BAB 5 PENUTUP	68
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Disposisi Matematis	20
Tabel 2.2 Langkah-Langkah Model <i>Problem Solving</i> Menurut J. Dewey	23
Tabel 2.3 Langkah-Langkah <i>Problem Based Learning</i>	31
Tabel 3.1 Kriteria Pengelompokan Kemampuan Berdasarkan KAM.....	39
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	40
Tabel 3.3 Skor Alternatif Jawaban Angket.....	41
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Disposisi Matematika.....	41
Tabel 3.5 Tabel Kerja Manova.....	43
Tabel 3.6 Distribusi A*	46
Tabel 3.7 Klasifikasi Nilai Koefisien Korelasi <i>r Pearson</i>	48
Tabel 4.1 Hasil KAM.....	50
Tabel 4.2 Pengelompokan KAM dari 2 Kelas Secara Kuantitatif	51
Tabel 4.3 Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis	52
Tabel 4.4 Rekapitulasi <i>Disposisi Matematis</i>	52
Tabel 4.5 Uji Validitas Tes	53
Tabel 4.6 Uji Validitas Angket	54
Tabel 4.7 Uji Reliabilitas Tes.....	55
Tabel 4.8 Uji Reliabilitas Angket.....	55
Tabel 4.9 Hasil Uji normalitas Kemampuan Komunikasi	56
Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Komunikasi.....	57
Tabel 4.11 Uji Normalitas Disposisi Matematis Siswa.....	58
Tabel 4.12 Uji Homogenitas Varian <i>Disposisi Matematis</i> Siswa	59
Tabel 4.13 Hasil Uji Pengaruh Model PS dan PBL Terhadap Komunikasi	60
Tabel 4.14 Hasil Uji Pengaruh Model PS dan PBL Terhadap Disposisi	61
Tabel 4.15 Hasil Uji Interaksi Model PS Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Disposisi Matematis.....	62
Tabel 4.16 Hasil Uji Interaksi Model PBL Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Disposisi Matematis.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Bagan Kerangka Berpikir	35
--	----

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang turut memberikan sumbangan signifikan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan pembangunan sumber daya manusia. Hal ini disebabkan karena matematika menduduki peranan penting dalam pendidikan. Pelajaran matematika dalam pelaksanaan pendidikan matematika diberikan kepada semua jenjang pendidikan mulai dari SD hingga SMA bahkan di Perguruan Tinggi. Matematika diajarkan bukan hanya untuk mengetahui dan memahami apa yang terkandung di dalam matematika itu sendiri, tetapi matematika diajarkan pada dasarnya bertujuan untuk membantu melatih pola pikir semua siswa agar dapat memecahkan masalah dengan kritis, logis dan tepat. Masalah dalam bidang pendidikan di Indonesia yang banyak dibicarakan adalah proses pembelajaran yang berlangsung di kelas masih terlalu didominasi guru (*teacher centered*).

Dengan demikian matematika menjadi mata pelajaran yang sangat penting dalam pendidikan dan wajib dipelajari pada jenjang pendidikan. Seperti yang diungkapkan dalam *Principles & Standards for School Mathematics* NCTM (Maulyda, 2020) yaitu standar proses dalam pembelajaran matematika meliputi kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan membuat koneksi (*connection*). Dan kemampuan representasi (*representation*).

Matematika perlu diajarkan bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai (1) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi

matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (2) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi, (3) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, table, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (4) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Komunikasi matematis merupakan kemampuan menyampaikan ide/gagasan matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis dan evaluatif untuk mempertajam pemahamannya. Siswa yang memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan ide atau gagasan matematikanya dengan baik cenderung mempunyai pemahaman yang baik terhadap konsep yang dipelajari dan mampu memecahkan masalah permasalahan yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari.

Siswa belum tentu memahami informasi yang mereka terima terkait konsep matematika karena karakteristik matematika yang sarat dengan istilah dan simbol. Siswa dapat mengoptimalkan pemahaman mereka terhadap suatu konsep matematis dengan cara berpikir dan bernalar kemudian mengkomunikasikan ide mereka. Selain dengan cara berpikir mendengarkan penjelasan orang lain juga dapat mengoptimalkan pemahaman mereka. Mengkomunikasikan ide dapat dilakukandengandua cara, yaitusecaralisanatautulisan.Siswaharusberusaha agar tidak menimbulkan kesalahpahaman ketika mengkomunikasikan suatu konsep

matematis. Melalui komunikasi siswa dapat mengklarifikasi ide-ide mereka, pemahaman mereka terhadap hubungan matematis dan argument matematis mereka.

Dalam belajar matematika siswa tidak hanya dilatih untuk mengembangkan kemampuannya saja tetapi juga perlu dikembangkan sikap positif terhadap matematika, yakni memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam belajar matematika, ulet dan percaya diri dalam memecahkan masalah serta memandang matematika sebagai sesuatu yang masuk akal dan berguna. Oleh karena itu di dalam belajar matematika adalah merupakan keterkaitan matematika dengan kejadian-kejadian dunia nyata agar matematika dirasakan lebih bermanfaat.

Fakta di lapangan menunjukan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Terlihat dari hasil jawaban siswa saat menyelesaikan soal dan juga siswa kurang bisa menjelaskan hasil jawabannya. Selain itu, banyak siswa mengeluhkan pembelajaran matematika sulit dipahami. Hal tersebut dikarenakan, guru hanya memberi konsep matematika dalam bentuk jadi, sehingga siswa harus menghafalkan rumus-rumus matematika. Akibatnya pelajaran yang diberikan pertemuan sebelumnya, ditanyakan pada pertemuan selanjutnya siswa sudah lupa.

Faktor penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis yaitu model pembelajaran yang digunakan guru kurang bervariasi. Jika guru menggunakan model pembelajaran yang bervariasi dan dapat memotivasi siswa, dengan senang hati siswa akan semangat dan bersungguh-sungguh dalam mengikuti pembelajaran matematika di kelas. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dapat berdampak pada hasil belajar matematika siswa sendiri.

Jika siswa memiliki kesungguhan dan ketarikan terhadap pembelajaran matematika, hasil belajarnya akan baik dibanding dengan siswa yang dari awalnya sudah tidak suka dengan matematika, hasil belajarnya kurang memuaskan.

Kemampuan yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika tidak hanyamencakup kemampuan kognitif saja, tetapi juga afekif. Kemampuan afektif yang harusdimiliki dan dikembangkan oleh setiap siswa dalam pembelajaran matematika adalah sikapmenghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, danminat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahanmasalah. Aspek tersebut merupakan disposisi matematika.

Disposisi matematika berasal daridua kata yaitu disposisi dan matematika. kata disposisi secara terminologi sepadan dengan katasikap. Sedangkan matematika bersifat sangat pasti dan tepat. Disposisi matematika sangat menunjang keberhasilan belajar matematika yang berdampak pada prestasi yang diperolehnya.Siswa memerlukan disposisi matematika untuk bertahan dalam menghadapi masalah,mengambil tanggung jawab dalam belajar, dan mengembangkan kebiasaan kerja yang baikdalam matematika.

Disposisi Matematis merupakan ketertarikan dan apresiasi terhadap matematika yaitu kecendrungan untuk berpikir dan bertindak dengan positif, termasuk kepercayaan diri, keingintahuan, ketekunan, antusias dalam belajar, gigih menghadapi permasalahan, fleksibel, mau berbagi dengan orang lain, reflektif dalam kegiatan matematika (doing math).

Menurut Katz dalam Andi (2015) disposisi adalah kecenderungan untuk sadar, teratur,dan sukarela untuk berperilaku tertentu yang mengarah pada

pencapaian tujuan tertentu. Disposisi matematika menurut Sumarmo (2013) adalah keinginan, kesadaran, dandedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika.

Polking dalam Syaban (2009) mengemukakan beberapa indikator disposisi matematis diantaranya adalah: sifat rasa percaya diri dan tekun dalam mengerjakan tugas matematik, memecahkan masalah, berkomunikasi matematis, dan dalam memberi alasan matematis, sifat fleksibel dalam menyelidiki, dan berusaha mencari alternatif dalam memecahkan masalah, menunjukkan minat, dan rasa ingin tahu, sifat ingin memonitor dan merefleksikan cara mereka berfikir, berusaha mengaplikasikan matematika ke dalam situasi lain, menghargai peran matematika sebagai alat dan bahasa.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti siswa kurang percaya diri dalam menggunakan matematika dalam pemecahan masalah dan mengomunikasikan ide, terlihat siswa tidak berani mengeksplorasikan ide-ide yang mereka miliki ketika ditanya pendapatnya oleh guru mereka cenderung pasif. Fleksibilitas siswa dalam mencari metode alternatif secara keseluruhan masih kurang, siswa masih mengerjakan tugas hanya dengan cara yang diajarkan oleh guru. Siswa kurang tekun dalam mengerjakan tugas matematika, kebanyakan siswa menyerah ketika menghadapi soal yang sulit. Siswa tidak sepenuhnya berminat, hal ini ditunjukkan banyak siswa yang tidak memperhatikan guru menjelaskan dan sibuk sendiri, dan kurang rasa ingin tahu terlihat siswa tidak aktif bertanya didalam kelas. Siswa belum memonitor hasil kinerja, terlihat ketika siswa mengerjakan soal didepan kelas, setelah selesai siswa tidak memeriksa perkerjaannya terlebih dahulu. Dan berdasarkan wawancara dengan guru, siswa

kurang mengapresiasi aplikasi dan peran matematika dalam pengalaman sehari-hari meskipun guru selalu menekankan apa saja peran matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Hal ini juga dinyatakan dalam penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Akbar dkk (2018) mengenai disposisi matematis. Pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan disposisi matematis siswa masih rendah. Padahal keinginan untuk belajar dan sikap dalam belajar merupakan hal yang sangat penting dan mendasar untuk menentukan apakah seseorang dapat belajar dengan baik dan optimal. Dengan pandangan yang negatif terhadap matematika bagaimana siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan baik dan memiliki pemahaman matematika yang diinginkan.

Menghadapi permasalahan diatas, diperlukan solusi agar pembelajaran menjadi lebih baik, salah satu cara yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan model pembelajaran. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan yang dapat digunakan guru untuk mendesain pola-pola mengajar secara tatap muka didalam kelas. model yang tepat digunakan adalah model *Prolem Solving* dan *Problem Based Learning*.

Problem solving merupakan salah satu dasar teoritis dari berbagai strategi pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai isu utamanya. Menurut Pepkin dalam Shoimin (2014) berpendapat bahwa Problem solving adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan.

Menurut Mwelese dan Wanjala(2014) jika model pembelajaran PS diajarkandengan benar kepada siswa maka: (1) siswaakan merenungkan dan

mengingat kembali pengetahuan/pengalaman yang diperoleh sebelumnya, apakah dapat diterapkan dalam situasi/masalah saat ini; (2) mendukung tindakan pemecahan masalah dengan bukti atau argumen yang valid dan bukan sesuatu yang biasa. (3) Mempertimbangkan cara lain untuk memecahkan masalah tertentu. (4) Mencoba berbagai kondisi masalah untuk melihat apakah prosedur solusi yang sama akan dibutuhkan dalam penyelesaian masalah.

Selain model *Problem Solving* terdapat pula model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan disposisi matematis yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning*. *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran kooperatif dimana siswa akan menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit apabila mereka dapat saling mendiskusikan masalah-masalah tersebut dengan teman-temannya.

Menurut Hamruni (2012) pembelajaran berbasis masalah merupakan strategi yang memungkinkan dan sangat penting untuk dikembangkan. Hal ini karena pada kenyataannya setiap manusia akan selalu dihadapkan kepada masalah. Dari mulai masalah yang sederhana sampai masalah yang kompleks mulai dari masalah pribadi sampai kepada masalah keluarga, masalah sosial kemasyarakatan, masalah negara sampai kepada masalah dunia. Pembelajaran berbasis masalah ini diharapkan dapat memberikan latihan dan kemampuan setiap individu untuk dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Menurut Hamruni (2012) kelebihan dari *Problem Based Learning* adalah: 1) merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran, 2) menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa, 3) meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa; 4)

membantu siswa mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata, 5) membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggungjawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan, 6) mendorong siswa untuk melakukan evaluasi sendiri, baik terhadap hasil maupun proses belajarnya, 7) memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran (matematika, IPA, sejarah), pada dasarnya merupakan cara berpikir dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku-buku saja, 8) lebih menyenangkan dan disukai siswa, 9) mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru, 10) memberi kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam dunia nyata; 11) mengembangkan minat siswa untuk secara terus-menerus belajar meskipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, peneliti berminat untuk melakukan riset dengan judul **“Pengaruh Model *Problem Solving* Dan Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis Siswa SMP Negeri 2 Blangkejeren”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah, dikemukakan identifikasi masalah dalam riset ini sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Kurangnya *disposisi matematis* siswa dalam pembelajaran matematika.
3. Siswa tidak aktif dalam membangun pengetahuannya.
4. Siswa kurang berani dalam mengemukakan pendapat.

5. Guru belum bervariasi dalam menerapkan model pembelajaran.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, jelas dan tidak terlalu luas, maka peneliti membatasi bahasan masalah yang dikaji dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Model yang digunakan peneliti adalah *Problem Solving* dan *Problem Based Learning*.
2. Materi yang digunakan adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).
3. Penelitian ini difokuskan pada kemampuan komunikasi matematis siswa dan *disposisi matematis*.

1.4 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang, identifikasi masalah dan batasan masalah dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis Siswa?
2. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap *disposisi matematis* Siswa?
3. Apakah terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap kemampuan komunikasi?
4. Apakah terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap *disposisi matematis* Siswa?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis Siswa.
2. Untuk mengetahui pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap *disposisi matematis* Siswa.
3. Untuk mengetahui interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap kemampuan komunikasi.
4. Untuk mengetahui interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap *disposisi matematis* Siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, yaitu:

1.6.1 Bagi Guru

1. Dapat meningkatkan kompetensi guru dalam mengolah pembelajaran didalam kelas.
2. Memberikan solusi dalam permasalahan di dalam kelas.
3. Sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan model pembelajaran yang tepat untuk memperbaiki kemampuan komunikasi matematis dan *disposisi matematis* siswa.

1.6.2 Bagi Peneliti

1. Menambah pengetahuan, wawasan dan pengalaman peneliti mengenai pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning*.
2. Sebagai referensi untuk meneliti variabel lain.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Kemampuan Awal Matematika

Keberhasilan dalam pembelajaran dipengaruhi oleh kemampuan awal siswa yang dijadikan sebagai peran utama dalam menggapai keseluruhan indikator pada proses belajar matematika.

Menurut Hanun, (dalam Haeruman, Rahayu, dan Ambarwati, 2017: 160) prasyarat yang seharusnya dimiliki siswa untuk melanjutkan pembahasan materi yang memiliki kaitan dengan pembelajaran sebelumnya merupakan kemampuan awal, hal ini juga dikatakan bahwa KAM merupakan kemampuan kognitif dalam memahami pelajaran sebelumnya.

Pendapat dari Haeruman, Rahayu dan Ambarwati (2017: 160) mengenai kemampuan awal yang mempengaruhi proses pembelajaran siswa dalam membentuk pengetahuan baru sehingga siswa dapat mengkoneksikan dari pengetahuan lama ke pengetahuan baru. Dengan ini, guru terlebih dahulu melakukan identifikasi kemampuan awal sebelum melakukan pembelajaran terhadap siswa.

Penting untuk diketahui guru sebelum melaksanakan pembelajaran yaitu perlunya guru memahami pengetahuan yang dikuasai siswa dalam menunjang peningkatan kemampuan siswa dan pembelajaran yang berlangsung efektif sebelum diimplementasikannya model pembelajaran yang dipilih. Dapat dinyatakan bahwa kemampuan awal matematika memiliki peran dalam meningkatkan pengetahuan siswa, hal ini didukung oleh pendapat Thompson &

Zamboanga (dalam Firmansyah, 2017: 58) bahwa kemampuan awal dianggap penting untuk diketahui karena sebagai bukti penunjang untuk menyusun strategi dalam keberhasilan siswa.

2.1.1.1 Teori Kemampuan Awal Matematika

Teori dari seorang tokoh psikologi kognitif yang membahas tentang perkembangan teori psikologi kognitif yaitu David Paul Ausubel. Teori Ausubel ini merupakan teori yang memiliki keterkaitan erat dengan pentingnya konstruktivisme. Menurut Novak (dalam Gazali, 2016: 185) Ausubel membagi belajar menjadi 2 aspek yaitu pertama, metode dalam mempresentasikan bahan ajar kepada siswa melalui respons (pemberian) dan discovery (penemuan). Kedua, metode siswa dalam menghubungkan bahan ajar yang dipresentasikan oleh guru pada struktur kognitif meliputi: fakta, konsep, dan penalaran yang membentuk kesimpulan secara umum.

Aspek yang kedua merupakan proses inti dalam belajar dimana bahan ajar yang baru dikaitkan dengan gagasan yang sesuai dalam struktur kognitif yang ada. Jika siswa dapat mengaitkan bahan ajar pada pengetahuan yang ia peroleh maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran bermakna. Pembelajaran bermakna akan menonjolkan siswa yang dapat memanfaatkan pengetahuan atau informasi yang mereka terima dalam memecahkan permasalahan untuk menguasai konsep baru dengan mengkoneksikan pengetahuan untuk konteks dan permasalahan yang aktual.

2.1.1.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi KAM

Kendeou dan Broek (dalam Firmansyah, 2017: 57), kemampuan awal mempengaruhi pemahaman siswa dalam memahami pelajaran pada topik

berikutnya. Hal ini berpacu terhadap kualitas pembelajaran yang dijalani siswa sebelum mendapat pembelajaran baru. Pembelajaran dikatakan berhasil ketika indikator pembelajaran tercapai dan pembelajaran berlangsung efektif, Begitu juga sebaliknya. Jika pembelajaran tidak berhasil maka siswa kesulitan untuk meneruskan atau menguasai materi berikutnya dikarenakan minimnya tingkat ilmu pengetahuan yang dimiliki pada materi sebelumnya yang merupakan materi syarat untuk melanjutkan materi berikutnya.

2.1.2 Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Pentingnya komunikasi yang baik dalam proses pembelajaran disekolah harus dapat terealisasi untuk bidang studi apa saja, salah satunya yaitu pada bidang studi matematika. Pembelajaran matematika pada hakikatnya harus ada komunikasi yang baik antara guru dengan siswa, hal ini bertujuan agar siswa lebih paham dalam menerima semua materi pembelajaran yang disajikan. Komunikasi pada pembelajaran matematika dikenal dengan istilah komunikasi matematis.

Komunikasi dalam pembelajaran matematika memiliki peran yang cukup penting, yang pada dasarnya matematika merupakan bahasa simbol dimana setiap orang yang belajar matematika dituntut untuk mempunyai kemampuan untuk berkomunikasi dengan menggunakan bahasa simbol tersebut. Kemampuan matematika akan membuat seseorang bisa memanfaatkan matematika untuk kepentingan diri sendiri dan orang lain, sehingga akan meningkatkan sikap positif terhadap matematika. Banyak pakar-pakar yang mendefinisikan komunikasi matematika yang sebenarnya menuju pada satu tujuan.

Romberg dan Chair (Rachmayani, 2014) komunikasi matematis yaitu menghubungkan benda-benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide

matematika, menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan ataupun tulisan, menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, mendengarkan, berdiskusi, menulis dan membaca tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Menurut Ontario (2010) komunikasi matematis merupakan suatu proses penting untuk belajar matematika karena melalui komunikasi peserta didik merefleksikan, mengklarifikasi, mengembangkan ide serta pemahaman dalam argumen yang berhubungan dengan matematika.

Husna (2013) mengemukakan bahwa komunikasi matematis adalah suatu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru, dan lainnya melalui bahasa lisan dan tulisan. Lebih luas lagi tentang komunikasi matematika dikemukakan oleh Fachrurazi (2011) mengemukakan bahwa komunikasi matematika yaitu merefleksikan pemahaman matematika dan merupakan bagian dari daya matematika. siswa mempelajari matematika seakanakan mereka berbicara dan menulis tentang apa yang mereka sedang kerjakan.

Prayitno (2013) komunikasi matematis adalah suatu cara siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan maupun tertulis, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi. Menurut Musfiqon (2012) Komunikasi merupakan kegiatan rutin setiap interaksi antara dua orang atau lebih. Pada hakekatnya setiap kegiatan untuk memindahkan ide atau gagasan dari satu pihak ke pihak lain, baik itu

antarmanusia, antara manusia dengan alam sekitarnya atau sebaliknya, di situ akan terjadi proses komunikasi.

2.1.2.1 Indikator Komunikasi Matematis

Untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dalam proses pembelajaran ada beberapa indikator (Fachrurazi, 2011) antara lain:

- 1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual;
- 2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya;
- 3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi NCTM.

Menurut Sumarno (Husna, 2013) ada beberapa indikator untuk mengukur komunikasi matematis siswa yaitu : 1) Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematika; 2) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik atau bentuk aljabar; 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; 4) Membaca presentasi matematika tertulis dalam menyusun pertanyaan yang relevan; 5) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

Lebih jelas lagi dijelaskan Wahyuni (Fachrurazi, 2011) bahwa indikator tertulis dibatasi pada kegiatan komunikasi model Cai Lane Jacobsin yang meliputi: 1) Menulis matematika: pada kemampuan menulis matematika siswa dituntut dapat menulis penjelasan dari jawaban permasalahannya secara

matematis, masuk akal dan jelas, serta tersusun secara logis, sistematis, lengkap dan benar. 2) Menggambar matematika: pada kemampuan menggambar matematika siswa mampu melukis gambar, diagram, grafik dan tabel secara lengkap dan benar. 3) Ekspresi matematika: pada kemampuan ekspresi matematika siswa mampu memodelkan matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapat solusi secara lengkap dan benar.

Dalam penelitian ini bentuk komunikasi matematika yang diteliti adalah kemampuan komunikasi matematika tertulis karena menulis merupakan salah satu cara untuk membentuk kecakapan komunikasi matematika. Menulis dapat meningkatkan daya ingat mengenai konsep dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk merefleksikan pemikiran mereka. Menulis dapat juga mencakup pengungkapan apa yang sudah dan belum dipahami siswa.

Aspek komunikasi matematika yang diukur dalam penelitian ini adalah aspek menulis/menjelaskan matematika, menggambar matematika, dan ekspresi matematika. Aspek menulis/menjelaskan dititikberatkan pada kemampuan siswa menulis penjelasan dari jawaban permasalahannya secara matematis, masuk akal dan jelas, serta tersusun secara logis dan sistematis.

Aspek menggambar dititikberatkan pada kemampuan siswa melukiskan dan membaca gambar, grafik, dan tabel secara lengkap dan benar. Sedangkan aspek ekspresi matematika dititikberatkan pada kemampuan siswa memodelkan matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapat solusi secara lengkap dan benar.

2.1.3 Kemampuan *Disposisi Matematis* Siswa

Disposisi matematika menurut Sumarmo (2013) adalah keinginan, kesadaran, dandedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika dan melaksanakan berbagaikegiatan matematika. Lebih lanjut wardani mengatakan bahwa “Disposisi matematika adalahketertarikan dan apresiasi terhadap matematika yaitu kecenderungan dan bertindak denganpositif, termasuk kepercayaan diri, keingintahuan, ketekunan, antusias dalam belajar, gigihmenghadapi permasalahan, fleksibel, mau berbagi dengan orang lain, reflektif alam kegiatanmatematika.” (Yanto Permana, 2010).

Rifaatul Mahmuzah dkk (2014), disposisi matematis merupakan salah satu faktoryang ikut menentukan keberhasilan dalam belajar matematika. Seorang siswa yang memilikidisposisi tinggi akan lebih gigih dan ulet dalam menghadapi masalah matematika yang lebihmenantang dan akan lebih bertanggung jawab terhadap belajar mereka sendiri serta selalumengembangkan kebiasaan baik di matematika.

Berdasarkan beberapa uraian di atas dapat disimpulkan bahwa disposisi dalampembelajaran matematika adalah apresiasi terhadap matematika yaitu kecenderungan berpikirdan bertindak secara positif terhadap matematika. Hal tersebut sangat berpengaruh terhadapproses dan hasil pembelajaran. Ketika siswa memiliki disposisi maka mereka akan menghargaimatematika dan merasa bahwa matematika adalah pelajaran yang bermanfaat dalam kehidupan. Sehingga siswa akan mengikuti pembelajaran dengan bersungguh-sungguh dan berusahamenyelesaikan permasalahan matematika dengan tekun, gigih, dan rasa penuh percaya diri.

Disposisi siswa dikatakan baik jika siswa tersebut menyukai masalah-masalah yang merupakan tantangan serta melibatkan dirinya secara langsung dalam menemukan atau menyelesaikan masalah. Selain itu siswa merasakan dirinya secara langsung dalam menemukan atau menyelesaikan masalah. Selain itu siswa merasakan dirinya mengalami proses belajar saat menyelesaikan tantangan tersebut. Dalam prosesnya siswa merasakan munculnya rasa percaya diri, pengharapan dan kesadaran untuk melihat kembali hasil pikirannya.

2.1.3.1 Indikator Disposisi Matematika

Adapun komponen-komponen disposisi matematis (Widyasari, Dahlan, dan Dewanto, 2016) yaitu: 1) *Describing ability in mathematics* adalah kemampuan siswa pada matematika ditunjukkan dengan rasa percaya diri untuk menyelesaikan masalah, mengkomunikasikan ide matematis, serta memberikan argumentasi. 2) *Describing attitude towards mathematics* adalah sikap siswa terhadap matematika yang ditunjukkan dengan semangat dalam belajar/ antusias dalam belajar matematika, sering mengajukan pertanyaan serta melakukan penyelidikan. 3) *Describing expectations about mathematics* adalah harapan siswa pada pembelajaran matematika untuk gigih dan tekun dalam menyelesaikan masalah, serta kesungguhan siswa dalam belajar matematika. 4) *Describing the learning approach used to study mathematics* adalah pendekatan/strategi siswa dalam belajar matematika untuk menyelesaikan masalah matematika. 5) *Describing the perceived value of mathematics* adalah kemampuan siswa dalam mengaplikasikan matematika di kehidupan sehari-hari. 6) *Describing the evidence provide to others as proof of learning mathematics* adalah merefleksikan/tindakan

siswa dalam pembelajaran matematika terhadap penalaran sendiri, sebagai bukti belajar matematika serta memiliki rasa senang atau menyukai matematika.

Dari penjabaran komponen-komponen disposisi matematis diatas, maka dapat dirancang indikator disposisi matematis pada tabel 2.1. berikut:

Tabel 2.1. Indikator Disposisi Matematis

Disposisi Matematis	Deskripsi Indikator
<i>Describing ability in mathematics</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rasa percaya diri dalam menggunakan matematika ➤ Memecahkan masalah dengan kemampuan sendiri serta memberi alasan dan mengkomunikasikan gagasan
<i>Describing attitude towards mathematics</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Antusias dalam pembelajaran matematika yang disampaikan guru ➤ Keingin tahaun dalam memecahkan masalah matematika ➤ Banyak membaca serta mencari sumber lain pada proses memecahkan masalah matematika
<i>Describing expectations about mathematics</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tekun mengerjakan tugas matematika ➤ Minat serta rasa ingin tahu dalam mengerjakan tugas tinggi
<i>Describing the learning approach used to study mathematics</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematika ➤ Berusaha mencari metode alternatif /strategi dalam memecahkan masalah
<i>Describing the perceived value of mathematics</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menilai aplikasi matematika pada situasi lain dalam matematika dan pengalaman sehari-hari ➤ Menggunakan matematika sebagai alat dan bahasa
<i>Describing the evidence provide to others as proof of learning mathematics</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Merefleksikan performance dalam penalaran sendiri

Sumber: (Widyasari, Dahlan, dan Dewanto, 2016)

Kesadaran dan keinginan siswa yang kuat untuk mempelajari matematika ditunjukkan pada siswa yang memiliki disposisi matematis, sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar matematika. Selain meningkatkan prestasi belajar

siswa juga memiliki sikap bertanggung jawab serta membiasakan siswa kerja yang baik dalam matematika.

2.1.4 Model Pembelajaran

2.1.4.1 Model Pembelajaran *Problem Solving*

Menurut Hanalic Murray, dkk dalam Miftahul (2013) *Problem Solving* merupakan salah satu dasar teoritis dari berbagai strategi pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai isu utamanya. Model *Problem Solving* adalah sebuah model pembelajaran yang berupaya membahas permasalahan untuk mencari jawaban atau pemecahan.

Heriawan, dkk (2012) model *problem solving* adalah cara penyajian bahan pelajaran dengan menjadikan masalah sebagai titik tolak pembahasan untuk dianalisis dan disintesis dalam usaha mencari pemecahan/jawaban oleh siswa. Permasalahan ini dapat diajukan atau diberikan oleh guru kepada siswa, dari siswa bersama guru atau dari siswa sendiri, yang kemudian menjadikan pembahasan dan dicari pemecahan berbagai kegiatan belajar siswa.

Model *Problem Solving* sangat potensial untuk melatih peserta didik berpikir kreatif dan kritis dalam menghadapi berbagai masalah baik itu pribadi maupun kelompok untuk diselesaikan. Didalam *Problem Solving* peserta didik belajar sendiri untuk mengidentifikasi penyebab masalah dan solusi untuk diselesaikan. Menurut Endang Mulyatiningsih (2013) tugas guru dalam model *Problem Solving* adalah memberikan masalah kepada siswa untuk dipecahkan. Kegiatan siswa dalam model *Problem Solving* dilakukan melalui prosedur: 1) mengidentifikasi penyebab masalah, 2) mengkaji teori untuk mengatasi masalah atau menemukan solusi, 3) memilih dan menetapkan solusi yang paling tepat, 4)

menyusun prosedur mengatasi masalah berdasarkan teori yang telah dikaji Parnes dalam Mulyoto mengemukakan adanya lima langkah yang melibatkan imajinasi dan pembenaran dalam menangani situasi dan pembahasan suatu masalah, yaitu:

1. Penemuan fakta
2. Penemuan masalah yang sesuai dengan fakta-fakta yang telah dihimpun, ditentukan masalah atau pertanyaan kreatif untuk dipecahkan
3. Penemuan gagasan, menjaring sebanyak mungkin alternatif jawaban untuk memecahkan masalah.
4. Penemuan jawaban, penentu tolak ukur atas kriteria pengujian jawaban sehingga ditemukan jawaban yang diharapkan
5. penentuan penerimaan, ditemukan kebaikan dan kelemahan gagasan, kemudian menyimpulkan dari masing-masing masalah yang dibahas.

2.1.4.2 Langkah-Langkah Model *Problem Solving*

Sebelum mengajar, seorang pendidik perlu untuk memahami metode pembelajaran yang digunakan, dimulai dari pendahuluan, inti sampai ke penutup. Apabila pendidik sudah memahami alur metode pembelajaran dengan jelas tentunya akan lebih mudah dalam mengelola. Dampaknya pun akan terlihat pada hasil pembelajaran yang dilakukan.

Pada penerapan Metode Problem Solving terdapat beberapa aktivitas yang ada pada metode pembelajaran yang lain, meliputi diskusi, kerja kelompok, dan tanya jawab. Berikut langkah-langkah Metode Problem Solving menurut J.Dewey dalam bukunya W.Gulo (2002:115) yaitu :

Table 2.2 Langkah-Langkah Model Problem Solving menurut J.Dewey

Tahap – Tahap	Kemampuan Yang Diperlukan
Merumuskan Masalah	Mengetahui dan merumuskan masalah secara jelas
Menelaah masalah	Menggunakan pengetahuan untuk memperinci menganalisa masalah dari berbagai sudut
Merumuskan Hipotesis	Berimajinasi dan menghayati ruang lingkup, sebab – akibat dan alternative penyelesaian
Mengumpulkan dan mengelompokkan data sebagai bahan pembuktian hipotesis	Kecakapan mencari dan menyusun data menyajikan data dalam bentuk diagram, gambar dan tabel
Pembuktian Hipotesis	Kecakapan menelaah dan membahas data, kecakapan menghubungkan – hubungkan dan menghitung Keterampilan mengambil keputusan dan kesimpulan
Menentukan pilihan penyelesaian	Kecakapan membuat alternatif penyelesaian, kecakapan dengan memperhitungkan akibat yang terjadi pada setiap pilihan

Langkah-langkah metode Problem Solving menurut Hamiyah dan Jauhar (2014:129) sebagai berikut:

1. Menyiapkan isu/masalah yang jelas untuk dipecahkan
2. Menyajikan masalah.
3. Mengumpulkan data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut.
4. Merumuskan hipotesis.
5. Menguji hipotesis.
6. Menyimpulkan.

Agar hasil yang diharapkan sesuai dengan yang diinginkan maka proses pembelajaran harus sesuai dengan tahap – tahap yang sudah dibuat. Hal ini juga akan membuat siswa lebih mudah untuk memahami alur dari metode yang dipakai dalam proses pembelajaran.

Menurut Heriawan, dkk (2012) lebih singkatnya langkah-langkah yang diikuti dalam *problem solving* yaitu menurut Jhon Dewey ialah:

- a. Pelajar dihadapkan pada suatu masalah
- b. Pelajar merumuskan masalah tersebut
- c. Pelajar merumuskan hipotesis
- d. Pelajar menguji hipotesis tersebut
- e. Mempraktikkan kemungkinan pemecahan yang dipandang terbaik

Dalam pemecahan masalah belajar sering memerlukan instruksi verbal yang membimbing ke arah penemuan jawabannya. Akan tetapi petunjuk ini dapat diberikan murid sendiri kepada dirinya. Kemampuan memberi petunjuk kepada diri sendiri merupakan hasil belajar. (Heriawan, dkk. 2012) Penggunaan metode ini dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Adanya masalah yang jelas untuk dipecahkan. Masalah ini harus tumbuh dari siswa sesuai dengan taraf kemampuannya.
- b. Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut.
- c. Menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut.
- d. Menguji kebenaran jawaban sementara tersebut.
- e. Menarik kesimpulan, artinya siswa harus sampai pada kesimpulan terakhir tentang jawaban dari masalah tadi.

Menurut Heriawan, dkk (2012) memecahkan masalah dapat dipandang sebagai suatu proses, dimana siswa menemukan kombinasi aturan-aturan yang telah dipelajarinya terlebih dahulu yang digunakan untuk memecahkan masalah yang baru.

Langkah-langkah metode *problem solving* menurut Majid (2013)

a. Menyiapkan isu/masalah yang jelas untuk dipecahkan.

Masalah ini harus tumbuh dari siswa sesuai dengan taraf kemampuannya juga sesuai materi yang disampaikan dan kehidupan riil siswa/keseharian.

b. Menuliskan tujuan/kompetensi yang hendak dicapai.

c. Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Misalnya, dengan jalan membaca buku-buku, meneliti, bertanya, dll.

d. Menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut.

Dalam langkah ini, siswa harus berusaha memecahkan masalah sehingga betul-betul yakin bahwa jawaban tersebut betul-betul cocok dengan jawaban sementara atau samasekali tidak sesuai. Untuk menguji kebenaran jawaban tersebut, tentu saja diperlukan metode-metode lainnya seperti demonstrasi.

e. Tugas, diskusi, dan lain-lain

f. Menarik kesimpulan,

Artinya siswa harus sampai pada kesimpulan terakhir tentang jawaban dari masalah tersebut. Siswa seharusnya memiliki pengetahuan dasar yang berhubungan dengan permasalahan dan dapat menggunakan cara-cara tertentu dalam pemecahan masalah.

Langkah-langkah pembelajaran menggunakan pembelajaran *problem solving* untuk peserta didik (Ridwan Abdul Sani, 2014) yaitu:

1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.
2. Guru memberikan permasalahan yang perlu dicari solusinya.
3. Guru menjelaskan prosedur pemecahan masalah yang benar.

4. Peserta didik mencari literature yang mendukung untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru.
5. Peserta didik menetapkan beberapa solusi yang dapat diambil untuk menyelesaikan.
6. Peserta didik melaporkan tugas yang diberikan guru.

2.1.4.3 Ciri-Ciri Model Pembelajaran *Problem Solving*

Metode pembelajaran *problem solving* merupakan suatu aktivitas pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah yang dihadapi. Metode pembelajaran *problem solving* mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

1. Menyiapkan masalah yang jelas untuk diselesaikan

Masalah ini harus tumbuh dari peserta didik sesuai dengan taraf kemampuannya, juga sesuai dengan materi yang disampaikan. Serta ada dalam kehidupan nyata peserta didik.

2. Merumuskan penyelesaian masalah dengan berbagai pendekatan

Mencari data atau keterangan yang dapat menyelesaikan masalah tersebut. Misalnya dengan membaca buku, meneliti, bertanya, atau pengalaman pesertadidik sendiri.

3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana

Melakukan pembuktian atau pengecekan dari tiap tahap rencana penyelesaian masalah yang telah dirumuskan. Kemudian menjelaskan tahap-tahap penyelesaian dengan benar.

4. Menguji jawaban dan menarik kesimpulan

Memeriksa jawaban yang telah dilakukan dalam penyelesaian masalah. Kemudian memberikan penekanan dan menatik kesimpulan atas penyelesaian masalah.

2.1.4.4 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Problem Solving*

Semua model pembelajaran mempunyai kelebihan dan kekurangan tersendiri, begitu juga dengan metode pembelajaran *problem solving*. Adapun kelebihan dan kekurangannya menurut Djamarah (2010) adalah sebagai berikut:

Kelebihan Metode *Problem Solving* sebagai berikut: a) Metode ini dapat membuat pendidikan di sekolah menjadi lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dengan dunia kerja, b) Proses belajar mengajar melalui pemecahan masalah dapat membiasakan parasiswa menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil, apabila menghadapi permasalahan didalam kehidupan dalam keluarga, masyarakat, dan bekerja, suatu kemampuan yang sangat bermakna bagi kehidupan manusia, c) Metode ini merangsang pengembangan kemampuan berpikir siswa secara kreatif dan menyeluruh, karena dalam proses belajarnya, siswa banyak melakukan mental dengan menyoroti permasalahan dari berbagai segi dalam rangka mencari pemecahan.

Kekurangan Metode *Problem Solving* antara lain: a) Menentukan suatu masalah yang tingkat kesulitannya sesuai dengan tingkat berpikir siswa, tingkat sekolah dan kelasnya serta pengetahuan dan pengalamanyang telah dimiliki siswa, sangat memerlukan kemampuan dan keterampilan guru, b) Proses belajar mengajar dengan menggunakan metode ini sering memerlukan waktu yang cukup banyak dan sering terpaksa mengambil waktu pembelajaran lain, c) Mengubah kebiasaan siswa belajar dengan mendengarkan dan menerima informasi dari guru menjadi

belajar dengan banyak berfikir memecahkan permasalahan sendiri atau kelompok, yang kadang-kadang memerlukan berbagai sumber belajar, merupakan kesulitan tersendiri bagi siswa.

2.1.4.5 Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Problem Based Learning mengajak siswa agar mampu melatih kemampuan komunikasi matematis dan *disposisi matematis* siswa. *Problem Based Learning* pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an di Universitas McMaster Fakultas Kedokteran Kanada sebagai satu upaya menemukan solusi dalam diagnosis dengan membuat pertanyaan-pertanyaan sesuai situasi yang ada. Menurut Noer (2011) *Problem Based Learning* adalah suatu pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai basisnya. Masalah dimunculkan sedemikian rupa sehingga siswa perlu menginterpretasi permasalahan. Mengumpulkan berbagai informasi yang dibutuhkan, mengevaluasi alternatif solusi dan mempresentasikan solusinya.

Sumantri (2015) menyatakan model pembelajaran berbasis masalah dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Menurut Arends (dalam Sumartini, 2016) pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) dirancang terutama untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan masalah dan keterampilan intelektualnya. Pendapat Sari, Johar, dan Hajidin (2016) bahwa *Problem Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang menerapkan konsep dalam kehidupan nyata kemudian siswa melakukan penyelidikan terhadap masalah dan siswa mampu untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Dari paparan pendapat di atas, dapat dipahami bahwa belajar berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk dapat memahami konsep dan prinsip dari suatu materi pembelajaran dimulai dari dan belajar memahami situasi atau masalah nyata yang diberikan, melalui investigasi, inkuiri, pemodelan dan pemecahan masalah siswa membangun suatu konsep atau prinsip dengan kemampuannya sendiri yang mengintegrasikan keterampilan dan pengetahuan yang sudah dipahami sebelumnya. Berarti, apabila menggunakan pembelajaran berbasis masalah pada proses belajar mengajar, salah satu karakteristiknya adalah masalah akan dikemukakan terlebih dahulu. Hal ini berbeda dengan proses belajar mengajar yang biasa dilakukan pada umumnya yaitu masalah disajikan setelah dilakukan pemahaman konsep, prinsip dan keterampilan. Pembelajaran berbasis masalah membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan lingkungan sekitarnya.

2.1.4.6 Karakteristik Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Rusman (2014), karakteristik (*Problem Based Learning*) adalah:

- 1) Permasalahan menjadi awal dalam pembelajaran dan bersifat kontekstual.
- 2) Permasalahan yang disajikan menuntut perspektif (pandangan) lebih dari satu.
- 3) Menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi
- 4) Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi.
- 5) Belajar dilakukan dengan cara kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif serta adanya keterampilan inquiry dan pemecahan permasalahan
- 6) Evaluasi dan review pengalaman siswa dan proses belajar.

Abidin (2014) menyatakan karakteristik *Problem Based Learning* antara lain:1) Masalah menjadi titik awal pembelajaran yang bersifat kontekstual danotentik2) Masalah mendorong lahirnya kemampuan siswa berpendapat3) Dapat mengembangkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan diri sertakompetensi siswa.4) Berorientasi pada pengembangan belajar mandiri danmemanfaatkan berbagaisumber belajar disertai aktivitas kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif.5) Menekankan pentingnya pemerolehan keterampilan meneliti, memecahkanmasalah, penguasaan pengetahuan dan berpikir tingkat tinggi.6) Diakhiri dengan evaluasi, kajian pengalaman belajar, dan kajian proses pembelajaran.

Dapat disimpulkan ciri-ciri *Problem Based Learning*adalah:1) Masalah adalah titik awal dalam pembelajaran dan bersifat kontekstual.2) Masalah yang disajikan menuntut perspektif (pandangan) lebih dari satu.3) Masalah yang disajikan dapat menantang siswa untuk ingin tahu danmemecahkannya sehingga mendapat pengetahuan baru, dengan demikiansiswa dapat mengembangkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan sertakompetensinya.4) Memanfaatkan berbagai sumber belajar.5) Pembelajaran yang dilakukan bersifat bersifat kolaboratif, komunikatif, dankooperatif. Artinya dalam pembelajaran dapat dilakukan secara berkelompok,saling berinteraksi, saling mengajarkan, dan melakukan presentasi6) Menuntut siswa untuk memeriksa kembali pengalaman hasil belajarnya dengan dilakukannya evaluasi terhadap proses pembelajaran.

2.1.4.7 Langkah-langkah Model *Problem Based Learning*

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai

tujuan belajar dan bersifat sebagai pedoman bagi perancangan pembelajaran dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran oleh guru. Langkah- langkah model pembelajaran berbasis masalah menurut Lestari (2015) mengacu pada langkah pokok, yaitu:

Tabel 2.3 Langkah-Langkah *Problem Based Learning*

Fase	Deskripsi
Orientation	Orientasi siswa terhadap masalah. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan perangkat yang dibutuhkan, memotivasi siswa, dan mengajukan masalah sebagai langkah awal pembelajaran. Masalah yang diajukan biasanya masalah dunia nyata.
Engagement	Siswa terlibat dalam aktivitas penyelesaian masalah.
Inquiry and Investigation	Siswa melakukan penyelidikan dan investigasi dalam rangka menyelesaikan masalah.
Debriefing	Siswa melakukan tanya jawab dan diskusi terkait kegiatan penyelesaian masalah yang telah dilakukan.

Sumber : Lestari (2015)

Sementara itu secara terstruktur Sumantri (2015) menyatakan bahwa, sintaks/tahapan pembelajaran berdasarkan masalah mengikuti lima tahapan utama, yaitu:

Tahap 1 : Orientasi siswa pada masalah

Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan alat bahan yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih

Tahap 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar

Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.

Tahap 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai,

melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.

Tahap 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.

Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dalam penelitian ini model pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran dengan mengacu pada lima langkah pokok, yaitu (1) Orientasi siswa pada masalah; (2) Mengorganisasi siswa untuk belajar; (3) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok; (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya; (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

2.2 Penelitian yang Relevan

1. Syarah, Syahputra dan Fauzi (2013) dalam penelitiannya “Peningkatan Kemampuan Spasial dan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah”. Penelitian yang dilakukan di SMPN 13 Medan, terdapat perbedaan peningkatan kemampuan spasial siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang menerima pembelajaran konvensional. Rata-rata N-gain terhadap kelas yang diberi pembelajaran berbasis masalah sebesar 0,39, nilai rata-rata ini lebih tinggi dari pada kelas yang diberi pembelajaran konvensional hanya sebesar

0,19. Pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan spasial siswa, menjadi salah satu alternatif dalam mengajarkan geometri bangun ruang sisi datar kelas VIII.

2. Husnidar, Ikhsan dan Rizal (2014) penelitian “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis”. Penelitian ini menunjukkan peningkatan disposisi matematis yang diajarkan dengan Pembelajaran Berbasis Masalah. Dalam pelaksanaannya PBM menghendaki siswa aktif untuk memecahkan masalah yang dikehendakinya. Rerata N-gain PBM sebesar 0,026 sedangkan pembelajaran konvensional 0,013.

3. Rahayu (2017) dalam penelitiannya di SMK Swasta Yapim Taruna Stabat dan SMK Swasta Sri Langkat Tanjung Pura kelas XI menyimpulkan bahwa peningkatan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah berbantuan autograph lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

4. Maqfiroh (2016) dalam penelitiannya di SMP Negeri 1 Tulung, Klaten menyimpulkan bahwa pembelajaran *problem based learning* berbasis CIRC dapat meningkatkan kemampuan matematis siswa dilihat dari mengkomunikasikan pemikiran matematis melalui model matematika sebelum dilakukan tindakan penelitian sebanyak 22,22 %, setelah tindakan pada siklus I sebesar 38,88%, dan pada siklus II sebesar 63,88%.

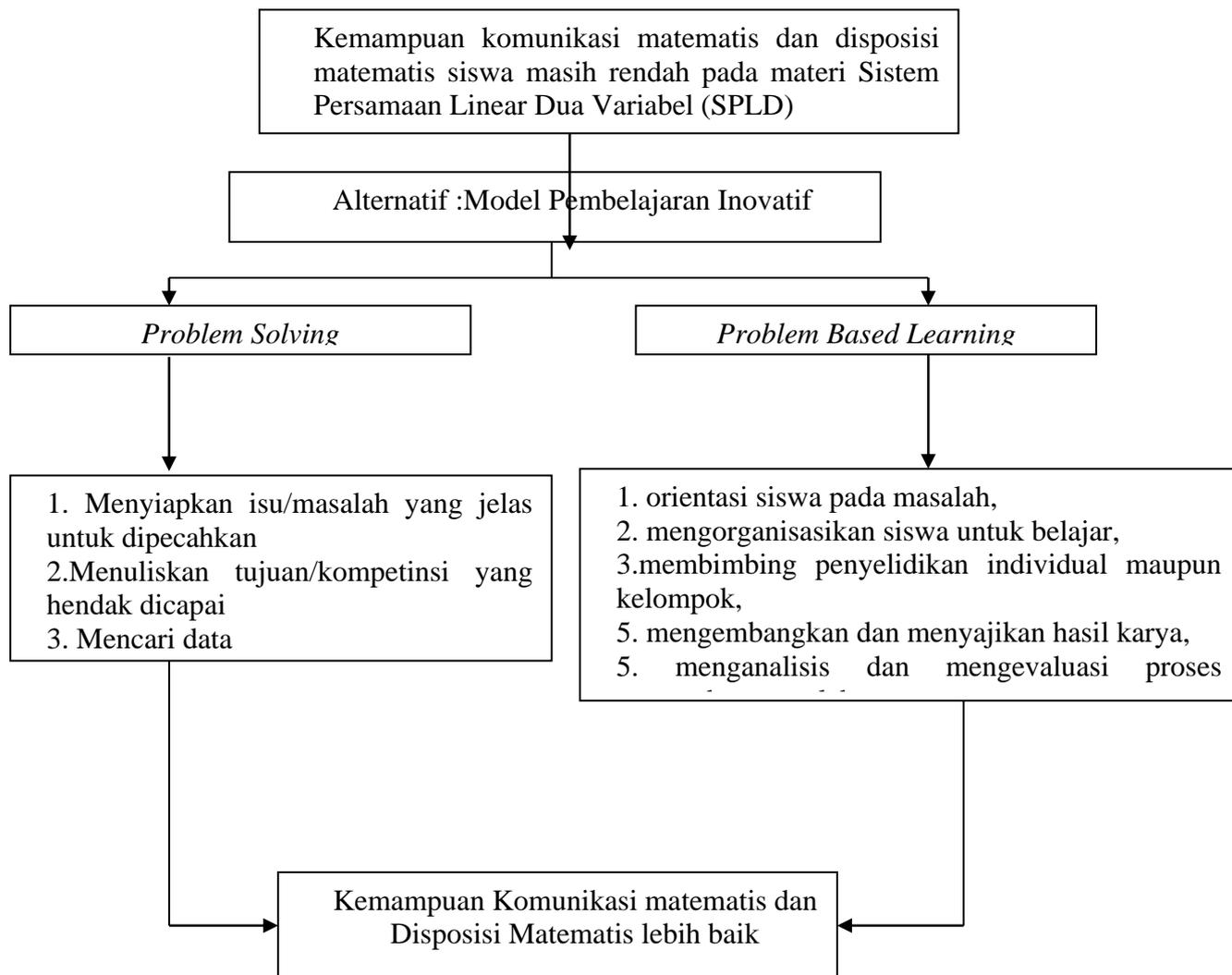
2.3 Kerangka Berpikir

Pemilihan strategi pembelajaran yang sesuai dapat menentukan tercapainya tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Terdapat banyak

model pembelajaran yang dapat digunakan guru di kelas sebagai strategi pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dalam penelitian ini, peneliti memilih model *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* agar dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga juga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis.

Kedua model pembelajaran yang digunakan, melibatkan siswa saling bekerjasama dan dapat menemukan konsep sendiri. Dengan demikian, diharapkan siswa dapat meningkatkan saling bekerjasama, memiliki minat dalam memecahkan masalah, menemukan konsep sendiri sehingga siswa memberikan hasil belajar yang optimal. Penerapan model pembelajaran akan diberikan dengan perlakuan yang berbeda terhadap siswa, sehingga mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa melalui hasil tes soal dan disposisi matematis siswa melalui angket.

Berdasarkan uraian tersebut, adapun bagan kerangka berfikir yang peneliti buat seperti dibawah ini :



Gambar 1. Bagan Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan batasan masalah, rumusan masalah, dan studi literatur yang dikemukakan, maka yang menjadi hipotesis penelitian ini adalah :

1. Terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis Siswa.
2. Terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap *disposisi matematis* Siswa.

3. Terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap kemampuan komunikasi
4. Terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap *disposisi matematis* Siswa.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, dengan melakukan analisa terhadap data-data yang telah diperoleh. Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode yang digunakan dalam meneliti populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang sudah ditetapkan. Melaksanakan penelitian kuantitatif akan diperoleh perbedaan yang signifikan terhadap suatu kelompok atau hubungan yang signifikan antar variabel yang diteliti.

Penelitian yang dilakukan peneliti merupakan penelitian eksperimen semu yang terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*) merupakan pemberian perlakuan terhadap suatu kelompok untuk mengetahui dampak perlakuan tersebut terhadap kelompok. Perlakuan yang diberikan terhadap kelompok berbeda, kelompok yang dimaksud yaitu kelas eksperimen I yang diberikan perlakuan *Problem Solving* dan kelas eksperimen II diberikan perlakuan *Problem Based Learning*. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh kemampuan komunikasi matematis dan disposisimatematis siswa pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri Blangkejeren T.P 2022/2023.

3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil T.P 2022 / 2023 sesuai dengan kalender pendidikan sampai dengan selesai.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 2 Blangkejeren yang terdiri dari 3 kelas yaitu VIII-1 berjumlah 28 siswa, VIII-2 berjumlah 28 Siswa, VIII-3 berjumlah 28 Siswa. Jadi, jumlah keseluruhan kelas VIII SMPN 2 Blangkejere sebanyak 84 Siswa.

3.3.2 Sampel Penelitian

Setelah dilakukan pengambilan sampel dengan menggunakan teknik simple sample random maka diperoleh sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-1 SMPN 2 Blangkejere yang berjumlah 28 Siswa sebagai kelas eksperimen 1. Sedangkan kelas VIII-2 yang berjumlah 28 Siswa sebagai kelas Eksperimen 2.

3.4 Defenisi Operasioanal Variabel

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *problem solving* dan model pembelajaran *problem based learning*, sedangkan variabel terikat adalah kemampuan komunikasi matematis dan *disposisi matematis* siswa. Untuk meminimalisir perbedaan pandangan dalam hal pengertian variabel dalam penelitian ini, maka peneliti memberi batasan definisi operasional variabel sebagai berikut:

- 1) Model pembelajaran *Problem Solving* dimana guru menyiapkan isu/masalah yang jelas untuk dipecahkan, menuliskan tujuan/kompetensi yang

hendak dicapai, mencari data, menetapkan jawaban sementara

2) Model Pembelajaran *problem based learning* merupakan mengorientasikan siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

3) Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan menulis matematika siswa serta penjelasan dari jawaban permasalahannya secara matematis, masuk akal dan jelas, serta tersusun secara logis, sistematis, lengkap dan benar

4) *Disposisi matematis* mengacu pada keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang dilakukan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes dan angket.

3.5.1 Tes Kemampuan Awal Matematika

KAM (Prior Knowledge) merupakan kemampuan awal yang dimiliki siswa dalam memahami materi sebelumnya sebagai prasyarat untuk mempelajari materi berikutnya. Kemampuan awal matematika (KAM) diambil dari hasil tujuan mid semester untuk mengetahui tingkat kecerdasan siswa yaitu kemampuan tinggi, sedang dan rendah. KAM juga bermanfaat untuk melihat kesetaraan antara kelompok eksperimen I dan eksperimen II sebelum diberi perlakuan, yakni model pembelajaran *problem solving* dan *problem based*

learning. Hal ini dilakukan agar sebelum diberi perlakuan pada kedua kelompok yaitu eksperimen I dan eksperimen II dalam kondisi awal yang sama. Nilai kemampuan awal matematika diperoleh dari nilai mid semester ganjil.

Berdasarkan perolehan skor kemampuan awal matematika, siswa dibagi menjadi tiga kelompok yakni kemampuan siswa tinggi, sedang, dan rendah. Langkah- langkah dalam pengelompokan siswa berdasarkan tingkat kemampuan siswa yaitu:

1. Menjumlahkan skor semua siswa
2. Mencari nilai rata-rata (mean) dan simpangan baku (deviasi standard)
3. Menentukan batas-batas kelompok

Kriteria pengelompokan berdasarkan rerata (\bar{X}) dan simpangan baku (SD) dijelaskan pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.1 Kriteria Pengelompokan Kemampuan Siswa Berdasarkan KAM

Kemampuan	Kriteria
Tinggi	$KAM \geq (\bar{X}) + SD$
Sedang	$(\bar{X}) - SD < KAM < (\bar{X}) + SD$
Rendah	$KAM \leq (\bar{X}) - SD$

Sumber : Somakim, 2010

Keterangan:

\bar{X} : Nilai rata-rata KAM

SD : Simpangan baku nilai KAM

3.5.2 Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Tes dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) melalui model pembelajaran *problem solving* dan *problem based learning*. Tes dilakukan sebanyak dua kali yaitu *pre-test* dan *post-test*. Bentuk tes yang dipilih adalah soal *essay test* sebanyak 7 soal. Adapun kisi-

kisi tes kemampuan berpikir kritis matematis dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut ini :

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Komunikasi Matematika

Materi	Aspek yang diukur	Indikator	Nomor Soal
Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	Menulis dan menjelaskan ide matematika dengan bahasa sendiri	Siswa dapat menyatakan dan menginstruksikan ide dan permasalahan yang diberikan	5
	Menuliskan model matematika	Siswa dapat menyatakan permasalahan yang diberikan kedalam bentuk model matematika yang berbentuk persamaan dan menyelesaikan	3
	Menjelaskan prosedur penyelesaian	Siswa dapat menggambarkan	1,2,4

3.5.3 Angket *Disposisi Matematis*

Angket dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *disposisi matematis* siswa dalam menyelesaikan masalah materi sistem persamaan linear dua variabel melalui model pembelajaran *problem solving* dan *problem based learning*. Jumlah item pernyataan dalam angket berjumlah 15 pernyataan.

Data untuk mengukur *disposisi matematis* siswa diperoleh melalui angket yang disusun oleh peneliti berdasarkan skala *likert*. Jika siswa memperoleh skor 0 – 15 maka kurang, 16 – 30 maka cukup, 31 – 45 maka baik, dan jika memperoleh skor 46 – 60 maka sangat baik. Instrumen akan digunakan setelah divalidasi.

Tabel 3.3 Skor Alternatif Jawaban Angket

Pernyataan	
Alternatif Jawaban	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Adapun kisi-kisi instrumen *disposisi matematis* disajikan pada tabel 3.4 berikut ini :

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen *Disposisi Matematika*

Disposisi Matematis	Deskripsi Indikator	Item Pernyataan
<i>Describing ability in mathematics</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rasa percaya diri dalam menggunakan matematika ➤ Memecahkan masalah dengan kemampuan sendiri serta memberi alasan dan mengkomunikasikan gagasan 	1,2,3
<i>Describing attitude towards mathematics</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Antusias dalam pembelajaran matematika yang disampaikan guru ➤ Keingin tahuan dalam memecahkan masalah matematika ➤ Banyak membaca serta mencari sumber lain pada proses memecahkan masalah matematika 	4,5,6
<i>Describing expectations about mathematics</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tekun mengerjakan tugas matematika ➤ Minat serta rasa ingin tahu dalam mengerjakan tugas tinggi 	7,8,9
<i>Describing the learning approach used to study mathematics</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematika ➤ Berusaha mencari metode alternatif /strategi dalam memecahkan masalah 	10,11
<i>Describing the perceived value of mathematics</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menilai aplikasi matematika pada situasi lain dalam matematika dan pengalaman sehari-hari ➤ Menggunakan matematika sebagai alat dan bahasa 	12,13
<i>Describing the evidence provide to others as proof of learning mathematics</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Merefleksikan performance dalam penalaran sendiri 	14,15

Sebelum instrumen diterapkan dalam penelitian maka terlebih dahulu diuji kevalidan dan reliabilitasnya.

3.5.3 Uji Validitas

Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan rumus *Product Moment* yaitu :

$$r_{hitung} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (\text{Arikunto, 2014: 317})$$

Keterangan :

- n = Jumlah responden
- X = Skor variabel (jawaban responden)
- Y = Total skor dari variabel untuk responden ke-n
- r_{xy} = Koefisien korelasi X dan Y

Setelah r_{hitung} yang dihasilkan melalui perhitungan dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikansinya 5% dan $db = n-2$. Apabila $r_{hitung} \geq r_{table}$ maka butir pertanyaannya valid serta apabila $r_{hitung} < r_{table}$ maka butir pertanyaannya tidak valid. Selain cara diatas, uji validitas juga menggunakan *software SPSS 16.0*

3.5.4 Uji Reliabilitas

Untuk menguji reliabilitas instrumen menggunakan rumus *Alpha-Crobach*. Adapun langkah-langkah pengerjaannya adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung nilai varian setiap butir pertanyaan

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

- b. Menentukan nilai varian total

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{n}}{n}$$

c. Menentukan reliabilitas instrumen

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_i^2} \right] \text{ (Siregar, 2012:176)}$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

X_i = jawaban responden untuk setiap butir pertanyaan

$\sum X$ = Total jawaban responden untuk setiap butir pertanyaan

σ_i^2 = varian total

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varian butir

K = jumlah butir pertanyaan

r_{11} = koefisien reliabilitas instrumen

Hasil perhitungan r_{11} akan dibandingkan dengan r_{tabel} dengan $dk = n - 1$.

Yang bertujuan untuk mengambil kesimpulan instrumen penelitian reliabel atau tidak. Apabila $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka instrumen tersebut reliabel, jika $r_{11} < r_{tabel}$ maka instrumen tidak reliabel. Selain cara diatas, pengujian reliabilitas juga menggunakan *software SPSS 16.0*.

3.6 Teknik Analisis Data

Analisis statistik data yang digunakan dalam penelitian ini ialah statistik deskriptif dan statistik inferensial.

3.6.1 Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk menyajikan data yang telah diperoleh

melalui hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa serta skor *disposisi matematis* siswa pada kelas eksperimen. Perhitungan statistik deskriptif menggunakan bantuan *Microsoft Excell* atau *software SPSS versi 16.0*.

Instrumen yang telah diuji tingkat validitas dan reliabilitasnya, selanjutnya diberikan kepada siswasehinggadiperoleh skor *pretest* dan *posttest*.

3.6.2 Analisis Data Inferensial

3.6.2.1 Uji Asumsi Analisis

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas data.

3.6.2.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan terhadap data yang diperoleh, baik sebelum maupun setelah perlakuan. Data kemampuan komunikasi matematis meliputi data hasil *pretest* dan *posttest*.

Data *disposisi matematis* siswa meliputi skoryang diberi perlakuan pada kelas eksperimen. Pada uji normalitas digunakan uji *kolmogorov-smirnov*.

Hipotesis uji normalitas data adalah sebagai berikut:

H_0 : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Keputusan uji dan kesimpulan diambil menggunakan taraf signifikansi 0,05 dengan kriteria:

1. Jika nilai signifikansi $>0,05$ maka H_0 diterima, sehingga data berasal dari populasi yang berdistribusi normal,
2. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak, sehingga data tidak

berdistribusi normal.

Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan bantuan *software SPSS versi 16.0*.

3.6.2.1.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varian yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varian yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Uji homogenitas dilakukan terhadap skor *pretest* dan *posttest* dari data yang diperoleh dari kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2. Untuk mengetahui homogenitas varian dua kelompok dilakukan melalui homogenitas *Levene's* dengan bantuan *software SPSS versi 16.0*. Hipotesis uji homogenitas variansi kelompok data adalah sebagaiberikut.

H_0 : data berasal dari populasi yang memiliki variansi homogen

H_1 : data berasal dari populasi yang memiliki variansitidak homogen

Uji homogenitas dan penarikan kesimpulan terhadap uji hipotesis dilakukan menggunakan taraf signifikansi 0,05. Pedoman pengambilan keputusan uji homogenitas adalah H_0 ditolak jika angka signifikansi yang dihasilkan $<0,05$ yang dapat diartikan sebagai berikut:

1. Nilai sig. $< 0,05$ maka data berasal dari populasi yang mempunyaivarians yang tidak homogen,
2. Nilai sig. $> 0,05$ maka data berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.

Uji homogenitas ini menggunakan bantuan *software SPSS versi 16.0*.

3.6.3 Pengujian Hipotesis

Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah hasil *Post-Test* variabel kemampuan komunikasi matematis dan skor angket. Teknik pengujian yang digunakan adalah Manova. Pada dasarnya Manova sama dengan Anava yang merupakan uji bedavarian. Perbedaannya, pada Anava hanya melibatkan satu variabel terikat, sedangkan pada Manova melibatkan lebih dari satu variabel terikat.

Model MANOVA untuk membandingkan vektor mean sebanyak g adalah sebagai berikut..

$$X_{ij} = \tau + \mu_i + e_{ij}, \quad j=1,2,3,\dots, n_i \text{ dan } i=1,2,3,\dots, g$$

Vektor observasi dapat dikomposisi ulang sesuai model, seperti berikut.

$$\begin{array}{cccc}
 X_{ij} & = & \bar{x} & + & \bar{x}_1 - \bar{x} & + & \bar{x}_{ij} - \bar{x}_i \\
 \text{(observasi)} & & \text{(rata-rata sampel keseluruhan } \mu) & & \text{(estimasi efek perlakuan } \tau_1) & & \text{(residu } e_{ij})
 \end{array}$$

Hipotesis nol yang diuji pada MANOVA adalah sebagai berikut.

$$H_0 = \tau_1 = \tau_2 = \dots = \tau_g = 0$$

Tabel kerja MANOVA untuk membandingkan vektor mean adalah sebagai berikut.

Tabel 3.5 Tabel Kerja Manova

Sumber Variasi	Matriks Jumlah Kuadrat dan Perkalian Silang	Derajat Kebebasan
Treatment	$B = \sum_{i=1}^g n_i (x_i - \bar{x})(x_i - \bar{x})'$	$g - 1$
Residu (error)	$W = \sum_{i=1}^g \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - \bar{x}_i)(x_{ij} - \bar{x}_i)'$	$\sum_{i=1}^g n_i - g$
Total (rata-rata terkoreksi)	$B + W = \sum_{i=1}^g \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - \bar{x})(x_{ij} - \bar{x})'$	$\sum_{i=1}^g n_i - 1$

Dari nilai B dan W selanjutnya dihitung koefisien A* dengan

menggunakan rumus:

$$A^* = \frac{|W|}{|B+W|}$$

Hipotesis nol H_0 ditolak apabila nilai A^* terlalu kecil. Koefisien A^* disebut dengan koefisien *Wilks Lambda*. Distribusi A^* yang lebih teliti untuk pengujian H_0 dapat dijabarkan pada tabel berikut.

Tabel 3.6 Distribusi A^*

Banyak Variabel	Banyak Kelompok	Sampling Distribusi	Harga F_{tabel}
$p = 1$	$g \geq 2$	$\left(\frac{\sum n_i - g}{g - 1} \right) \left(\frac{1 - A^*}{A^*} \right)$	$F_{g-1, \sum n_i - g}$
$p = 2$	$g \geq 2$	$\left(\frac{\sum n_i - g - 1}{g - 1} \right) \left(\frac{1 - \sqrt{A^*}}{\sqrt{A^*}} \right)$	$F_{2(g-1), 2(\sum n_i - g - 1)}$
$p \geq 1$	$g = 2$	$\left(\frac{\sum n_i - p - 1}{p - 1} \right) \left(\frac{1 - A^*}{A^*} \right)$	$F_{p, \sum n_i - p - 1}$
$p \geq 1$	$g = 3$	$\left(\frac{\sum n_i - p - 2}{p - 1} \right) \left(\frac{1 - \sqrt{A^*}}{\sqrt{A^*}} \right)$	$F_{2p, 2(\sum n_i - p - 2)}$

Pada penelitian ini untuk menguji Manova digunakan dengan berbantuan *software SPSS 16.0*. Adapun langkah-langkah pengujian dengan menggunakan *software SPSS* adalah sebagai berikut:

1. Membuka program SPSS
2. Menginput data
3. Menganalisis data dengan memilih menu *Analyze*
4. Memilih *General Linear Model*, pilih *Multivariate*
5. Masukkan variabel Y_1 dan Y_2 ke bagian *Dependent Variable* yaitu data Kemampuan Komunikasi Matematis dan *disposisi matematis*.
6. Masukkan ke bagian *Fixed Factor(s)*. *Fixed Factor(s)* yaitu data tentang model Pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* dan selalu berisi data bertipe nominal (kualitatif).

7. Klik OK, sehingga muncul output berupa beberapa tabel.

Untuk mengetahui hubungan antara dua variabel akan dilakukan uji regresi dan uji *Correlation Coefficients Pearson*. Adapun klasifikasi nilai koefisien korelasi *r* pearson sebagaiberikut:

Tabel 3.7 Klasifikasi Nilai Koefisien Korelasi *r* Pearson

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,80 – 1,00	Sangat kuat
0,60 – 0,79	Kuat
0,40 – 0,59	Cukup Kuat
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat rendah

Setelah dilakukan uji Manova, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis uji hipotesis. Analisis uji hipotesis dilakukan dengan tujuan mengetahui apakah H_0 diterima atau ditolak dengan prosedur sebagai berikut. Kriteria untuk menerima H_0 dan menolak H_1 yaitu apabila nilai signifikansi atau nilai probabilitas kesalahan (α) > 0,05. Kriteria untuk menolak H_0 dan menerima H_1 yaitu apabila nilai signifikansi atau nilai probabilitas kesalahan (α) < 0,05.

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini ialah:

Hipotesis 1

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis Siswa

H_1 : Terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis Siswa.

Hipotesis statistiknya adalah: $H_0: \mu_{01} = \mu_{02}$

$H_1: \mu_{01} \neq \mu_{02}$

Hipotesis 2

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap *disposisi matematis* Siswa.

H_1 : Terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap *disposisi matematis* Siswa.

Hipotesis statistiknya adalah:

$$H_0: \mu_{01} = \mu_{02}$$

$$H_1: \mu_{01} \neq \mu_{02}$$

Hipotesis 3

H_0 : Tidak terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap kemampuan komunikasi

H_1 : Terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap kemampuan komunikasi Hipotesis statistiknya adalah:

$$H_0: r = 0$$

$$H_1: r \neq 0$$

Hipotesis 4

H_0 : Tidak terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap *disposisi matematis* Siswa.

H_1 : Terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap *disposisi matematis* Siswa.

Hipotesis statistiknya adalah:

$$H_0: r = 0$$

$$H_1: r \neq 0$$

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Tujuan utama penelitian ini diantaranya untuk melihat pengaruh model pembelajaran *problem solving* dan model *problem based learning* terhadap kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian dan pembahasan pada bab ini adalah hasil studi lapangan untuk memperoleh data dengan teknik pengambilan sejumlah data yang berupa nilai tes akhir kemampuan komunikasi dan data disposisi matematis siswa. Berikut akan dipaparkan hasil olahan data yang diperoleh.

4.1.1 Deskripsi Data

4.1.1.1 Deskriptif Kemampuan Awal Matematika

Kemampuan awal matematika telah diperoleh dari nilai ujian mid semester ganjil pada kelas VIII-A dan VIII-B. Alasan diambilnya nilai KAM dengan maksud untuk mengetahui kesetaraan kemampuan siswa dari kedua kelas eksperimen yang bertujuan dalam mengklasifikasikan kemampuan yang terdiri dari kam rendah, sedang dan tinggi. Pada ujian mid semester ganjil yang dimanfaatkan sebagai KAM dengan 5 soal essay diharapkan setelah siswa mendapat perlakuan terdapat peningkatan penguasaan matematika.

Tabel 4.1 Hasil KAM
Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kelas_Eksperimen_1	28	15	90	75.75	13.648
Kelas_Eksperimen_2	28	25	92	75.43	11.482
Valid N (listwise)	28				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2022

Berdasarkan tabel diatas diperoleh bahwa deskripsi data variabel dikelas eksperimen I memperoleh skor paling rendah yaitu 15 dan skor paling tinggi yaitu 90, nilai mean yaitu 75,75 dengan standar deviasi 13,648. Sedangkan dikelas eksperimen 2 memperoleh skor paling rendah yaitu 25 dan skor paling tinggi yaitu 92, nilai mean yaitu 75,43 dengan standar deviasi 11,482.

Berikutnya siswa diklasifikasikan menjadi tiga kategori dalam tingkat kemampuan yaitu rendah, sedang dan tinggi dengan aturan mengambil nilai rata-rata dan standart deviasi dari data yang sudah dipaparkan sebelumnya. Ketentuan dalam mengklasifikasikan kemampuan yaitu pertama, $KAM \geq \bar{X} + SD$ untuk kam siswa tinggi. Kedua, $KAM \leq \bar{X} - SD$ untuk kam siswa rendah dan yang ketiga dengan nilai kam lebih dari $(\bar{X} - SD)$ dan kurang dari $(\bar{X} + SD)$ berarti siswa kam sedang.

Kelas ekperimen I yaitu model pembelajaran *problem solving* nilai $\bar{X} = 75,75$ dan $SD = 13,648$, Sedangkan untuk kelas eksperimen II *problem based learning* nilai $\bar{X} = 75,43$ dan $SD = 11,482$, sehingga rata-rata dari mean kedua kelas atau $\bar{X}_{1,2} = 75,59$ dan rata-rata dari nilai standard deviasi kedua kelas yaitu $SD_{1,2} = 12,57$. Maka $\bar{X} + SD = 88,16$ dan $\bar{X} - SD = 63,02$.

Penjabaran di atas disimpulkan dan diekspresikan melalui bentuk tabel 4.2 di bawah ini:

Tabel 4.2 Pengelompokan KAM dari 2 Kelas Secara Kuantitatif

No.	KAM	Kriteria	Jumlah Siswa Kelas Eksperimen 1	Jumlah Siswa Kelas Eksperimen 2
1	$KAM \geq 88$	Tinggi	8	7
2	$87 \geq KAM \geq 81$	Sedang	14	14
3	$KAM \leq 80$	Rendah	6	7

Sumber : Nilai Kemampuan Awal Matematika Siswa

4.1.1.2 Deskriptif Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis

Secara kuantitatif rata-rata skor dari tiap aspek kemampuan komunikasi pada kelas eksperimen 1 yang menggunakan model *problem solving* dan kelas eksperimen 2 menggunakan *problem based learning* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.3 Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kelas_Eksperimen_1	28	60	98	82.79	8.954
Kelas_Eksperimen_2	28	44	90	67.86	14.055
Valid N (listwise)	28				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2022

Berdasarkan tabel diatas diperoleh bahwa deskripsi data variabel dikelas eksperimen 1 memperoleh skor paling rendah yaitu 60 dan skor paling tinggi yaitu 98, nilai mean yaitu 82,79 dengan standar deviasi 8,954. Sedangkan dikelas eksperimen 2 memperoleh skor paling rendah yaitu 44 dan skor paling tinggi yaitu 90, nilai mean yaitu 67,86 dengan standar deviasi 14,055.

4.1.1.3 Deskriptif Hasil Angket Disposisi Matematis Siswa

Skor angket disposisi matematis siswa dilakukan setelah diberikannya perlakuan. Untuk pendeskripsian hasil disposisi matematis siswa dihitung skor terendah, skor tertinggi, skor rata-rata dan standard deviasi setiap kelas eksperimen pada tabel berikut ini :

Tabel 4.4 Hasil Disposisi Matematis**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kelas_Eksperimen_1	28	43	60	54.68	6.515
Kelas_Eksperimen_2	28	32	60	49.64	9.499
Valid N (listwise)	28				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2022

Berdasarkan tabel diatas diperoleh disposisi matematis siswa pada kelas eksperimen 1 memiliki nilai minimum 43 dan nilai maksimum 60 dengan rata-rata 54,68 dan standard deviasi 6,515. Pada disposisi matematis siswa kelas eksperimen 2 memiliki nilai minimum 32 dan nilai maksimum 60 dengan rata-rata 49,64 dan standard deviasi 9,499.

4.1.2 Uji Instrumen Penelitian

4.1.2.1 Uji Validitas

Tes dibagikan kepada Siswa kelas IX SMP Negeri 2 Blangkejeren sebanyak 20 orang untuk dilakukan validitas instrumen.

1. Uji Validitas Tes (Kemampuan Komunikasi)

Adapun hasil validitas yang diperoleh dengan menggunakan *Software* SPSS 16.0 yang akan disajikan dalam bentuk tabel berikut ini:

Tabel 4.5 Uji Validitas Tes

No. Item	r_{hitung}	r_{tabel}	Sig (2-Failed)	Sig. 5%	Keterangan
Soal 1	0,665	0,444	0,001	0,05	Valid
Soal 2	0,449	0,444	0,047	0,05	Valid
Soal 3	0,838	0,444	0,000	0,05	Valid
Soal 4	0,879	0,444	0,000	0,05	Valid
Soal 5	0,482	0,444	0,031	0,05	Valid

Sumber : Data Penelitian Diolah 2022

Berdasarkan uji validitas instrumen pada tabel diatas dapat diketahui bahwa keseluruhan soal dinyatakan valid dengan ketentuan nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan sig.(2-

Failed) < 0,05. Dengan demikian instrumen tes dalam penelitian ini dapat digunakan pada penelitian.

2. Uji Validitas Angket (Disposisi Matematis)

Adapun hasil validitas yang diperoleh dengan menggunakan *Software* SPSS 16.0 yang akan disajikan dalam bentuk tabel berikut ini:

Tabel 4.6 Uji Validitas Angket

No. Item	r_{hitung}	R_{tabel}	Sig (2-Failed)	Sig. 5%	Keterangan
Item 1	0,788	0,444	0,000	0,05	Valid
Item 2	0,570	0,444	0,009	0,05	Valid
Item 3	0,587	0,444	0,007	0,05	Valid
Item 4	0,580	0,444	0,007	0,05	Valid
Item 5	0,741	0,444	0,000	0,05	Valid
Item 6	0,609	0,444	0,004	0,05	Valid
Item 7	0,458	0,444	0,042	0,05	Valid
Item 8	0,494	0,444	0,027	0,05	Valid
Item 9	0,856	0,444	0,000	0,05	Valid
Item 10	0,573	0,444	0,008	0,05	Valid
Item 11	0,473	0,444	0,035	0,05	Valid
Item 12	0,603	0,444	0,005	0,05	Valid
Item 13	0,455	0,444	0,044	0,05	Valid
Item 14	0,588	0,444	0,006	0,05	Valid
Item 15	0,503	0,444	0,024	0,05	Valid

Sumber : Data Penelitian Diolah 2022

Berdasarkan uji validitas instrumen pada tabel diatas dapat diketahui bahwa keseluruhan item pernyataan dinyatakan valid dengan ketentuan nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan sig.(2-Failed) < 0,05. Dengan demikian instrumen dalam penelitian ini dapat digunakan pada penelitian.

4.1.2.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengukur bahwa variabel yang digunakan benar -benar bebas dari kesalahan sehingga menghasilkan hasil yang konsisten meskipun diuji berkali-kali. Pengujian reliabilitas dilakukan dengan

menggunakan *Cronbach Alpha*. Kuesioner dibagikan kepada Siswa kelas IX SMP Negeri 2 Blangkejeren sebanyak 20 orang untuk dilakukan reliabilitas instrumen.

1. Uji Reliabilitas Tes (Kemampuan Komunikasi)

Adapun hasil reliabilitas yang diperoleh dengan menggunakan *Software* SPSS 16.0 yang akan disajikan dalam bentuk tabel berikut ini:

Tabel 4.7 Uji Reliabilitas Tes

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.642	5

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2022

Berdasarkan hasil pengujian reliabilitas diatas, dapat diketahui bahwa terdapat 5 soal uraian dengan nilai *Cronbach's Alpha* (r_{hitung}) sebesar 0,642. Karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu $0,642 > 0,444$. Maka ditarik kesimpulan soal tersebut layak untuk digunakan dalam penelitian.

2. Uji Reliabilitas Angket (Disposisi Matematis)

Adapun hasil reliabilitas yang diperoleh dengan menggunakan *Software* SPSS 16.0 yang akan disajikan dalam bentuk tabel berikut ini:

Tabel 4.8 Uji Reliabilitas Angket

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.756	15

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2022

Berdasarkan hasil pengujian reliabilitas diatas, dapat diketahui bahwa terdapat 15 pernyataan angket dengan nilai *Cronbach's Alpha* (r_{hitung}) sebesar 0,756. Karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu $0,756 > 0,444$. Maka ditarik kesimpulan angket tersebut layak untuk digunakan dalam penelitian.

4.1.3 Hasil uji persyaratan analisis

4.1.3.1 Analisis statistika inferensial kemampuan komunikasi

1. Uji normalitas

Sebelum data penelitian dianalisis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data untuk melihat apakah data tes kemampuan komunikasi berasal dari populasi terdistribusi normal. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* pada kedua kelas eksperimen, dengan hipotesis pengujian sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_a : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Pada tabel diperlihatkan hasil uji normalitas kemampuan berpikir kritis matematis siswa berikut ini :

Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Model PS dan PBL

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	KELAS	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan_Komunikasi	PS	.145	28	.135	.960	28	.356
	PBL	.098	28	.200*	.945	28	.152

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2022

Dari tabel dapat dilihat bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen 1 menggunakan model PS pada aspek kemampuan komunikasi yaitu 0,135. Sedangkan kelas eksperimen 2 menggunakan model PBL pada aspek kemampuan komunikasi yaitu 0,200. Dari kedua kelas eksperimen nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 sehingga H_0 diterima atau data menunjukkan berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Pada uji homogenitas juga menggunakan SPSS versi 16.0 untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa model PS dan PBL. Hipotesis pengujian untuk data kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah:

H_0 : varians pada tiap kelompok sama

H_a : varians pada tiap kelompok berbeda

Hasil uji homogenitas dapat disajikan pada tabel 4.9 berikut :

Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Komunikasi Model PS dan PBL

Test of Homogeneity of Variances

Kemampuan_Komunikasi

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.331	1	54	.254

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2022

Dari tabel dapat dilihat bahwa nilai signifikansi yang dilihat dari aspek kemampuan komunikasi kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 yaitu 0,254 > 0,05, sehingga H_0 yang menyatakan tidak ada perbedaan variansi antara kelompok data untuk kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dapat diterima atau kedua kelas eksperimen yang diajar mempunyai variansi data yang homogen.

4.1.3.2 Analisis Statistika Inferensial Disposisi Matematis Siswa

1. Uji Normalitas

Sebelum data dianalisis, terlebih dahulu diuji normalitas data sebagai syarat analisis kuantitatif. Pengujian ini dilakukan untuk melihat apakah data hasil angket disposisi matematis siswa terdistribusi normal pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Uji normalitas ini dilakukan dengan

menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* pada kedua kelas eksperimen dengan hipotesis pengujian sebagai berikut: H_0 : sampel berdistribusi normal.

H_1 : sampel tidak berdistribusi normal.

Untuk perhitungan normalitas yang menggunakan SPSS terlihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.11 Uji Normalitas disposisi matematis siswa dengan Model PS dan PBL

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Disposisi_Matematis	PS	.140	28	.173	.925	28	.047
	PBL	.156	28	.080	.909	28	.019

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2022

Dari hasil uji *kolmogorov smirnov* tersebut diketahui bahwa nilai signifikansi dari model PS yaitu sebesar $0,173 > 0,05$ sehingga H_0 diterima dan model PBL memiliki nilai signifikansi yaitu $0,080 > 0,05$ sehingga H_0 diterima, dari kedua nilai signifikan menyatakan data berdistribusi normal.

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Levene Statistic* yang dimaksudkan untuk menguji homogenitas varians kedua kelas data skor angket disposisi matematis siswa antara kelas PS dan PBL. Hipotesis pengujian untuk data disposisi matematis siswa adalah:

H_0 : varians pada tiap kelompok sama

H_a : varians pada tiap kelompok berbeda

Untuk pengujian homogenitas dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.12 Uji Homogenitas Varian Disposisi Matematis Siswa Model PS dan PBL

Test of Homogeneity of Variances

Disposisi_Matematis

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.043	1	54	.837

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2022

Terlihat pada tabel bahwa nilai signifikan disposisi matematis siswa pada kedua kelas eksperimen yaitu $0,837 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa disposisi matematis siswa pada kedua kelas eksperimen memiliki varians yang sama.

4.1.4 Hasil Uji Hipotesis

4.1.4.1 Uji hipotesis pertama

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis Siswa.

H_1 : Terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis Siswa.

Kriteria pengujiannya adalah jika nilai signifikan $< 0,05$, maka H_0 ditolak atau nilai $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Jika nilai signifikan $\geq 0,05$ maka H_0 diterima atau nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Dengan menggunakan SPSS versi 16.0 yang dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.13 Hasil Uji Pengaruh Model PS dan PBL Terhadap Kemampuan Komunikasi

Multivariate Tests ^b							
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	Pillai's Trace	.989	2.385E3 ^a	2.000	53.000	.000	.989
	Wilks' Lambda	.011	2.385E3 ^a	2.000	53.000	.000	.989
	Hotelling's Trace	90.012	2.385E3 ^a	2.000	53.000	.000	.989
	Roy's Largest Root	90.012	2.385E3 ^a	2.000	53.000	.000	.989
Kelas	Pillai's Trace	.351	14.310 ^a	2.000	53.000	.000	.351
	Wilks' Lambda	.649	14.310 ^a	2.000	53.000	.000	.351
	Hotelling's Trace	.540	14.310 ^a	2.000	53.000	.000	.351
	Roy's Largest Root	.540	14.310 ^a	2.000	53.000	.000	.351

a. Exact statistic

b. Design: Intercept + Kelas

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2022

Pada tabel dapat dilihat bahwa nilai F pada kolom kelas (wilks' lambda) sebesar 14,310 dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak. Dengan kata lain terdapat pengaruh yang signifikan antara model *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

4.1.4.2 Uji hipotesis kedua

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap *disposisi matematis* Siswa.

H_1 : Terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap *disposisi matematis* Siswa.

Kriteria pengujiannya adalah jika nilai signifikan $< 0,05$, maka H_0 ditolak

atau nilai $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Jika nilai signifikan $\geq 0,05$ maka H_0 diterima atau nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Dengan menggunakan SPSS versi 16.0 yang dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.14 Hasil Uji Pengaruh *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap *disposisi matematis* Siswa

Multivariate Tests ^b							
Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared	
Intercept	Pillai's Trace	.989	2.385E3 ^a	2.000	53.000	.000	.989
	Wilks' Lambda	.011	2.385E3 ^a	2.000	53.000	.000	.989
	Hotelling's Trace	90.012	2.385E3 ^a	2.000	53.000	.000	.989
	Roy's Largest Root	90.012	2.385E3 ^a	2.000	53.000	.000	.989
Kelas	Pillai's Trace	.351	14.310 ^a	2.000	53.000	.000	.351
	Wilks' Lambda	.649	14.310 ^a	2.000	53.000	.000	.351
	Hotelling's Trace	.540	14.310 ^a	2.000	53.000	.000	.351
	Roy's Largest Root	.540	14.310 ^a	2.000	53.000	.000	.351

a. Exact statistic

b. Design: Intercept + Kelas

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2022

Pada tabel dapat dilihat bahwa nilai F pada kolom kelas (wilks' lambda) sebesar 14,310 dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak. Dengan kata lain terdapat pengaruh yang signifikan antara model *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap disposisi matematis siswa.

4.1.4.3 Uji hipotesis ketiga

H_0 : Tidak terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap kemampuan komunikasi

H_1 : Terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap kemampuan komunikasi

Kriteria pengujiannya adalah jika nilai signifikan $< 0,05$, maka H_0 ditolak atau nilai $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima atau nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Dengan menggunakan SPSS yang dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.15 Hasil Uji Interkasi antara model pembelajaran *Problem Solving* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *disposisi matematis* Siswa

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	Komunikasi	3120.071 ^a	1	3120.071	22.470	.000	.294
	Disposisi_Matematis	355.018 ^b	1	355.018	5.351	.025	.090
Intercept	Komunikasi	317705.786	1	317705.786	2.288E3	.000	.977
	Disposisi_Matematis	152361.446	1	152361.446	2.297E3	.000	.977
Kelas	Komunikasi	3120.071	1	3120.071	22.470	.000	.294
	Disposisi_Matematis	355.018	1	355.018	5.351	.025	.090
Error	Komunikasi	7498.143	54	138.854			
	Disposisi_Matematis	3582.536	54	66.343			
Total	Komunikasi	328324.000	56				
	Disposisi_Matematis	156299.000	56				
Corrected Total	Komunikasi	10618.214	55				
	Disposisi_Matematis	3937.554	55				

a. R Squared = ,294 (Adjusted R Squared = ,281)

b. R Squared = ,090 (Adjusted R Squared = ,073)

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2022

Berdasarkan tabel pada kolom kelas dapat dilihat bahwa nilai F pada variabel kemampuan komunikasi adalah 22,470 dan nilai signifikan $0,000 < 0,05$ yang berarti berkorelasi atau berhubungan. Dan nilai F pada variabel disposisi matematis adalah 5,351 dan nilai signifikan $0,025 < 0,05$ yang berarti berinteraksi. Artinya Terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *disposisi matematis* siswa.

4.1.4.4 Uji hipotesis keempat

H₀ : Tidak terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap *disposisi matematis* Siswa .

H₁ : Terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap *disposisi matematis* Siswa

Kriteria pengujiannya adalah jika nilai signifikan $< 0,05$, maka H₀ ditolak atau nilai $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H₀ ditolak. Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka H₀ diterima atau nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H₀ diterima. Dengan menggunakan SPSS yang dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.16 Hasil Uji Interaksi antara model model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *disposisi matematis* Siswa

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	Komunikasi	3120.071 ^a	1	3120.071	22.470	.000	.294
	Disposisi_Matematis	355.018 ^b	1	355.018	5.351	.025	.090
Intercept	Komunikasi	317705.786	1	317705.786	2.288E3	.000	.977
	Disposisi_Matematis	152361.446	1	152361.446	2.297E3	.000	.977
Kelas	Komunikasi	3120.071	1	3120.071	22.470	.000	.294
	Disposisi_Matematis	355.018	1	355.018	5.351	.025	.090
Error	Komunikasi	7498.143	54	138.854			
	Disposisi_Matematis	3582.536	54	66.343			
Total	Komunikasi	328324.000	56				
	Disposisi_Matematis	156299.000	56				
Corrected Total	Komunikasi	10618.214	55				
	Disposisi_Matematis	3937.554	55				

a. R Squared = ,294 (Adjusted R Squared = ,281)

b. R Squared = ,090 (Adjusted R Squared = ,073)

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2022

Berdasarkan tabel pada kolom kelas dapat dilihat bahwa nilai F pada variabel kemampuan komunikasi adalah 22,470 dan nilai signifikan $0,000 < 0,05$ yang berarti berkorelasi atau berhubungan. Dan nilai F pada variabel disposisi matematis adalah 5,351 dan nilai signifikan $0,025 < 0,05$ yang berarti berinteraksi. Artinya Terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *disposisi matematis* siswa.

4.2 Pembahasan

Pembahasan penelitian sesuai dengan deskripsi data, hasil uji persyaratan analisis, hasil uji hipotesis sebelumnya yang telah dilakukan terhadap model pembelajaran, kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa pada kelas eksperimen I yang diajar melalui model *problem solving* dan kelas eksperimen 2 yang diajarkan dengan model *problem based learning*.

Kemampuan Komunikasi Matematis

Hasil Pre-tes yang dilakukan dikelas eksperimen 1 dengan jumlah siswa sebanyak 28 orang ternyata yang lulus hanya 5 orang dan yang belum lulus sebanyak 23 orang. Sedangkan dikelas eksperimen 2 dengan jumlah siswa sebanyak 28 orang yang lulus hanya 8 orang dan yang belum lulus sebanyak 20 orang.

Setelah diberikan perlakuan yang sama dikelas eksperimen 1 dengan menggunakan model *problem solving* dan kelas eksperimen 2 dengan menggunakan model *problem based learning* maka dilakukan tes yang kedua dan diperoleh hasilnya, yang lulus pada kelas eksperimen 1 sebanyak 22 orang, sedangkan kelas eksperimen 2 sebanyak 25 orang.

Untuk melihat kemampuan komunikasi diperoleh nilai F pada kolom kelas (wilks' lambda) sebesar 14,310 dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak. Dengan kata lain terdapat pengaruh yang signifikan antara model *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Senada dengan hasil penelitian Penelitian yang dilakukan oleh Atika, Irvan dan Batubara (2022) dengan Judul “penerapan model *problem based learning* dan etnomatematik berbantuan geogebra untuk meningkatkan

kemampuan komunikasi matematis” menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *problem based learning* dan etnomatematik menggunakan geogebra lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran tanpa geogebra.

Berdasarkan hasil uji statistik yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa model *problem solving* dan model *problem based learning* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Dari hasil perhitungan kemampuan komunikasi matematis yang menggunakan *problem solving* lebih unggul daripada yang menggunakan model *problem based learning*.

Disposisi Matematis Siswa

Disposisi matematis siswa pada kelas eksperimen 1 memiliki nilai minimum 43 dan nilai maksimum 60 dengan rata-rata 54,68 dan standard deviasi 6,515. Pada disposisi matematis siswa kelas eksperimen 2 memiliki nilai minimum 32 dan nilai maksimum 60 dengan rata-rata 49,64 dan standard deviasi 9,499.

Pada tabel dapat dilihat bahwa nilai F pada kolom kelas (wilks' lambda) sebesar 14,310 dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak. Dengan kata lain terdapat pengaruh yang signifikan antara model *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Interaksi antara Model Pembelajaran terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Disposisi Matematis Siswa

Model pembelajaran yang diberlakukan kepada kelas eksperimen dengan model yang berbeda. Dari hasil KAM siswa dapat dilihat pengaruh kemampuan

komunikasi matematis pada masing-masing siswa dari model pembelajaran yang berbeda.

Selanjutnya untuk melihat hubungan model *problem solving* dan *problem based learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, pada kelas terlihat bahwa nilai F pada variabel kemampuan komunikasi adalah 22,470 dan nilai signifikan $0,000 < 0,05$ yang berarti berkorelasi atau berhubungan. Dan nilai F pada variabel disposisi matematis adalah 5,351 dan nilai signifikan $0,025 < 0,05$ yang berarti berkorelasi atau berhubungan Artinya Terdapat hubungan yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *problem based learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *disposisi matematis* siswa.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan hasil penelitian diperoleh beberapa kesimpulan yang merupakan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam rumusan masalah. Kesimpulan-kesimpulan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis Siswa.
2. Terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap *disposisi matematis* Siswa.
3. Terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap kemampuan komunikasi
4. Terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika dan model pembelajaran terhadap *disposisi matematis* Siswa.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, model *problem solving* dan *problem based learning* yang diterapkan pada kegiatan pembelajaran memberikan hal-hal penting untuk perbaikan. Untuk itu peneliti menyarankan beberapa hal berikut :

1. Model *problem solving* dan *problem based learning* dapat diperluas penggunaannya, tidak hanya pada materi SPLDV tetapi juga pada materi yang lain.

2. Model *problem solving* dan *problem based learning* dengan menekankan kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis siswa masih sangat asing bagi guru maupun siswa, karena itu perlu disosialisasikan oleh sekolah atau lembaga terkait dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis siswa.

3. Untuk peneliti lebih lanjut hendaknya dapat melakukan penelitian tentang model *problem solving* dan *problem based learning* pada pokok bahasan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama.
- Akbar, Padillah, dkk. 2018. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Matematika Siswa Kelas XI SMA Putra Juang Dalam Materi Peluang. *Journal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144-153.
- Andi Trisnowali. 2015. Profil Disposisi Matematis Siswa Pemenang Olimpiade Pada Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal of EST Universitas Negeri Makassar*.
- Arikunto, Suharsimi. 2014. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Asdi Mahasatya.
- Endang Mulyatiningsih. 2013. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Fachrurazi. 2011. Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Forum Penelitian*. Edisi Khusus No. I:76-89.
- Hamruni. 2012. *Strategi dan Model-model Pembelajaran Aktif Menyenangkan*. Yogyakarta: Investidaya.
- Heriawan, Adang dkk. 2012. *Metodologi Pembelajaran Kajian Teoritis Praktis Model, Pendekatan, Strategi, Metode, dan Teknik Pembelajaran*. Banten: LP3G (Lembaga Pembinaan dan Pengembangan Profesi Guru).
- Huda, Miftahul. 2013. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Husna, Ikhsan M., Fatimah, Siti. 2013. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif tipe Think-Pair-Share. *Aceh: Unsyiah*. 1(2), ISSN:2302-5158.
- Lestari. K.E., 2014. Implementasi *Brain-Based Learning* untuk Meningkatkan kemampuan Koneksi dan Kemampuan Berpikir Kritis serta Motivasi Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan UNSIKA*. ISSN: 2338-2996, 2 (1).
- Mahmuzah, R., dkk. 2014. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan Problem Posing. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(2), ISSN:2355-4185.
- Majid, Abdul. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Musfiqon, H.M. 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- Mauliyda, M. Archi. 2020. *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. Malang: CV IRDH.
- Mwelese, J. K. & Wanjala, M. S. M. (2014). Effect of problem solving strategy school students' achievement in circle geometry in Emuhaya District of Vihiga County. *Journal of Education, Arts and Humanities*, 2, 18-26.

- Noer, Sri Hastuti. 2011. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Open-Ended. *Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 5. No.1. Januari 2011.*
- Ontario. 2010. *The Capcacity Building Series.* Ontario Minstiry of Education. www.edu.gov.on.ca/eng/liercynumeracy/inspire/.
- Prayitno, S., Suwarsono, & Siswono, T. Y. 2013. Identifikasi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang pada Tiap-Tiap Jenjangnya. *Konferensi Nasional Pendidikan Matematika V.* Universitas Negeri Malang Tanggal 27-30 Juni 2013.
- Sari, Suci Mahya, dkk. 2016. Pengembangan Perangkat Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran Matematika di SMA. *Jurnal Didaktik Matematika, 3(2),ISSN:2355-4185.*
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran INOVATIF dalam Kurikulum 2013.* Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Sumantri. 2015. *Strategi pembelajaran.* Jakarta: Kharisma Putra Utama.
- Sumarmo, U. 2013. *Pembelajaran Keterampilan Membaca Matematika pada Siswa Sekolah Menengah. Dalam Suryadi, D., Turmudi dan Nurlaelah, E. (Penyelia), Kumpulan Makalah Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya.* Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan MIPA UPI.
- Sumartini, 2016. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut, 8 (03):.11-21.*
- Syaban, Mumun. 2009. Menumbuhkembangkan Daya Dan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Investigasi. *EDUCATIONIST 3(2), ISSN 1907-8838.*
- Rachmayani, Dwi. 2014. Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching, Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian belajar Matematika Siswa. *UNISKA. 2(1),ISSN: 2338_29961-11.*
- Ridwan, Abdullah Sani. 2014. *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013.* Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Rusman. 2014. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru.* Jakarta: Rajawali Pers.
- Widyasari, N., Dahlan, J.A., Dewanto, S. 2016. Meningkatkan kemampuan disposisi matematis siswa SMP melalui pendekatan metaphorical thinking. *Fibonacci Jurnal Pendidikan Matematika. 2 (2).*

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Identitas Sekolah : SMP Negeri 2 Blangkejeren
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pelajaran : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
Kelas/ Semester : VIII/ Ganjil
Alokasi Waktu : 8 JP x 40 Menit (3 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI	Deskripsi Kompetensi
Sikap Spritual	1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
Sikap Sosial	2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
Pengetahuan	3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
Keterampilan	4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

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

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	Pertemuan Ke-1: Konsep Dasar SPLDV 3.5.1 Mendefinisikan serta menginterpretasikan persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari (kontekstual) dengan percaya diri. 3.5.2 Menjelaskan model dan bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel 3.5.3 Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari (kontekstual)
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	Pertemuan Ke-2: Menggambar Grafik SPLDV 4.5.1 Menyajikan model matematika tentang persamaan linear dua variabel, dan sistem persamaan linear dua variabel 4.5.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik. Pertemuan Ke-3: Metode Substitusi SPLDV 4.5.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses pembelajaran materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) dengan menggunakan **Model Problem Based Learning**, peserta didik diharapkan **jujur** dan **teliti** dalam **menganalisis** bentuk permasalahan SPLDV serta contoh yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari misalnya pada transaksi jual beli dengan hanya 2 jenis barang saja. Peserta Didik juga diharapkan **teliti** dan **mampu bekerja sama**, serta **terampil** dalam **membuktikan** penyelesaian SPLDV serta mampu **mengkomunikasikan** hasil pekerjaannya kepada Peserta Didik yang lain dengan percaya diri.

D. Materi Pembelajaran

1. Memahami Konsep Persamaan Linier Dua Variabel
2. Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dengan Menggambar Grafik
3. Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dengan Metode Substitusi

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model Pembelajaran: *Problem Based Learning*

F. Media Pembelajaran

1. Media/ Alat

- a. Power Point (PP)
- b. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- c. Laptop, HP

2. Bahan

Spidol dan Penggaris

G. Sumber Belajar

1. Abdur Rahma As'ari, dkk. 2017. Buku Matematika Kurikulum 2013 Kelas VIII . Kemendikbud
2. Abdur Rahma As'ari, dkk. 2017. Buku Pegangan Guru Matematika Kurikulum 2013 Kelas VIII . Kemendikbud. (Hanya untuk guru)

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke-1 (3x40 menit) Konsep Dasar SPLDV

1. Langkah-langkah pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan	30 Menit
Uraian Kegiatan	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka, serta memulaipembelajaran dengan doa. 2. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dengan memberikan motivasi. <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Bagaimana kehadiran hari ini? Apakah sudah hadir semua?</i> ✓ <i>Apakabar kalian semua? Apakah sehat-sehat saja?</i> 3. Guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik berkaitan dengan materi yang akan di bahas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Kalau kita membeli 2 gelas air mineral ditambah dengan 3 buah gorengan di kantin belakang sekolah, harganya berapa ya anak- anak?</i> ✓ <i>Kalau kita membeli 1 gelas air mineral dengan 1 buah gorengan uang yang harus kita bayar berapa?</i> Jawaban peserta didik akan diarahkan ke penyelesaian SPLDV satu gelas air mineral dan satu buah gorengan. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran tentang Konsep Dasar SPLDV Tujuan pembelajaran pada pertemuan ini adalah peserta didik mampu <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Menjelaskan dengan benar bentuk permasalahan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari.</i> ✓ <i>Menentukan nilai-nilai serta hubungan setiap variabel yang memuat SPLDV.</i> 5. Guru menyampaikan garis besar cakupan kegiatan dan teknik penilaian yang akan dilakukan. 6. Guru Melakukan penilaian awal sebagai bentuk penggalian kemampuan awal peserta didik. 	

Kegiatan Inti (75 Menit)	
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Fase 1 Orientasi Peserta didik kepada masalah	7. Peserta didik diarahkan untuk mengalisa permasalahan pada PPT yang berisi tentang contoh SPLDV dalam kehidupan sehari-hari. 8. Memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah ✓ <i>Apakah kejadian yang di alami oleh Doni pada video tersebut pernah kalian alami juga?</i> ✓ <i>Kita harus mencari tahu bagaimana cara pemecahan masalah yang di hapi oleh Doni tersebut!</i> 9. Peserta didik diarahkan untuk mendiskusikan
Fase 2 Mengorganisasikan Peserta Didik	10. Peserta didik diarahkan untuk merumuskan pertanyaan/merumuskan masalah terkait permasalahan yang akan diselesaikan oleh kelompoknya.
Fase 3 Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	11. Guru menampilkan Video Penjelasan LKPD 5.1 yang berisikan tentang sumber informasi untuk memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan konsep dasar SPLDV yang nanti akan didiskusikan oleh peserta didik <div style="text-align: center;">  <p>B. Bentuk Umum Persamaan Linear Dua Variabel</p> <p>Bentuk umum: $ax + by = c$</p> <p>dimana: <i>a dan b adalah koefisien</i> <i>x dan y adalah variabel / peubah</i> <i>c adalah konstanta</i></p> </div> 12. Peserta didik diarahkan untuk mengumpulkan informasi terkait permasalahan yang diberikan. <i>Dengan memberikan kebebasan mencari sumber belajar lain kepada peserta didik sebagai mencari ide baru.</i> 13. Peserta didik melakukan diskusi bersama kelompoknya mengenai pertanyaan yang terdapat pada LKPD dan peserta didik berkerjasama menyelesaikan permasalahan secara teliti.

<p>Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil Karya</p>	<p>14. Peserta didik diarahkan untuk menyajikan hasil pekerjaan kelompok mereka. Dan peserta didik lain diminta untuk menanggapi. <i>Jika diskusi ini tidak berjalan dengan mulus, makapilih salah satu peserta didik untuk menanggapi hasil kerja temannya.</i> ✓ <i>Coba Si A mengapa pada kelompok 1 melakukan penyelesaiannya seperti ini?</i></p>
<p>Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<p>15. Peserta didik diarahkan untuk sama-sama menganalisa apa yang disampaikan oleh temannya mengenai materi bentuk dasar dari SPLDV. <i>Apakah kalian setuju dengan penyelesaian permasalahan Kegiatan 5.1.3 oleh teman kita?</i></p>
<p>Kegiatan Penutup 15 menit</p>	
<p>Uraian Kegiatan</p>	
<p>16. Menyusun simpulan dan refleksi mengenai materi pelajaran hari ini</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Bentuk umum persamaan linier</i> ✓ <i>Defenisi persamaan linier dua variable</i> ✓ <i>Defenisi Sistem persamaan linier dua variable</i> ✓ <i>Contoh kontekstual SPLDV</i> <p>17. Mendiskusikan tugas peserta didik <i>Penerapannya : Peserta didik diharapkan dapat memahami bentuk kejadian sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV</i></p> <p>➤ <i>Penugasan:</i> <i>Ayo kita berlatih 5.1 pada Buku paket peserta didik halaman 203.</i></p> <p>18. Menjelaskan rencana selanjutnya yakni menyelesaikan permasalahan Doni yang belum selesai.</p>	

Pertemuan Ke-2 (2x40 menit)

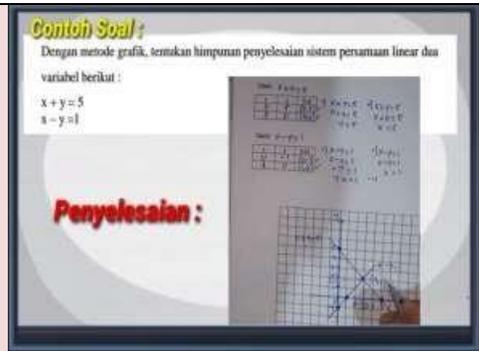
Kegiatan Pendahuluan 15 Menit

Uraian Kegiatan

1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka, serta memulainya pembelajaran dengan **doa**.
2. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dengan memberikan motivasi.
3. Guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik berkaitan dengan materi yang akan di bahas.
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran tentang **Penyelesaian SPLDV dengan Metode Grafik**
5. Guru menyampaikan garis besar cakupan kegiatan dan teknik penilaian yang akan dilakukan:
6. Guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik berkaitan dengan materi yang akan di bahas.

Kegiatan Inti (50 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Fase 1 Orientasi Peserta didik kepada masalah	<ol style="list-style-type: none"> 6. Mengingat kembali tentang permasalahan yang di hadapi Doni pada pertemuan sebelumnya, dan pada pertemuan hari ini akan lanjut membantu Doni dalam menentukan penyelesaian SPLDV. 7. Memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Apakah permasalahan Doni kemarin sudah diselesaikan?</i> ✓ <i>Kita harus mencari tahu bagaimana cara pemecahan masalah yang di hapi oleh Doni tersebut!</i> 8. Peserta didik diarahkan untuk mendiskusikan LKPD
Fase 2 Mengorganisasikan Peserta Didik	<ol style="list-style-type: none"> 9. Peserta didik diarahkan untuk merumuskan pertanyaan/merumuskan masalah terkait permasalahan yang akan diselesaikan oleh kelompoknya.
Fase 3 Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	<ol style="list-style-type: none"> 10. Guru menampilkan Video Penjelasan LKPD yang berisikan tentang sumber informasi untuk memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan konsep dasar SPLDV yang nanti akan didiskusikan oleh peserta didik



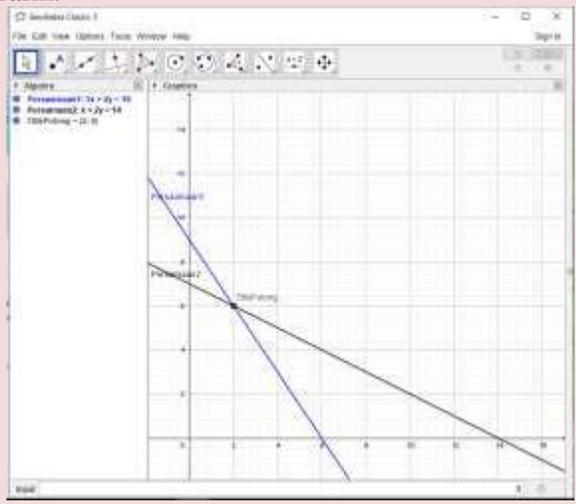
- 11. Peserta didik diarahkan untuk **mengumpulkan informasi** terkait permasalahan yang diberikan. Dengan memberikan kebebasan mencari sumber belajar lain kepada peserta didik.
- 12. Peserta didik melakukan diskusi bersama kelompoknya mengenai pertanyaan yang terdapat pada LKPD dan peserta didik berkerjasama menyelesaikan permasalahan

Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

- 13. Peserta didik diarahkan untuk menyajikan hasil pekerjaan kelompok mereka. Dan peserta didik lain diminta untuk **menanggapi**.

Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

- 14. Peserta didik diarahkan untuk sama-sama **menganalisa** apa yang disampaikan oleh temannya mengenai uraian langkah-langkah penyelesaian masalah SPLDV dengan menggunakan metode grafik
- 15. Peserta didik dibimbing untuk menggunakan aplikasi **Gogebra** dalam membantu menyelidiki penyelesaian dari SPLDV dengan menggunakan metode grafik.



Kegiatan Penutup 15 menit

Uraian Kegiatan

16. Menyusun simpulan dan merefleksi mengenai materi pelajaran hari ini
 - ✓ Langkah-langkah penyelesaian SPLDV dengan metode grafik
 - ✓ Menjelaskan titik potong antara persamaan merupakan penyelesaian SPLDV
17. Mendiskusikan tugas peserta didik
18. Menjelaskan rencana selanjutnya yakni menyelesaikan permasalahan Doni dengan cara lainnya.

Kegiatan Pendahuluan 20 Menit

Uraian Kegiatan

1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka, serta memulai pembelajaran dengan **doa**.
2. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dengan memberikan motivasi.
 - ✓ Bagaimana kehadiran hari ini? Apakah sudah hadir semua?
 - ✓ Apakah kalian semua? Apakah sehat-sehat saja?
3. Guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik berkaitan dengan materi yang akan di bahas.
4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran tentang **Penyelesaian SPLDV dengan Metode Substitusi**
5. Guru menyampaikan garis besar cakupan kegiatan dan teknik penilaian yang akan dilakukan:

Kegiatan Inti (50 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Fase 1 Orientasi Peserta didik kepada masalah	<ol style="list-style-type: none"> 6. Mengingat kembali tentang permasalahan yang di hadapi Doni pada pertemuan sebelumnya, dan pada pertemuan hari ini akan lanjut membantu Doni dalam menentukan penyelesaian SPLDV <i>Part-3!</i>. 7. Memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah <ul style="list-style-type: none"> ✓ Berarti permasalahan Doni itu bukan hanya satu cara menyelesaikannya, Ayo kita selidiki cara lain! Nanti kita bandingkan 8. Peserta didik diarahkan untuk mendiskusikan LKPD
Fase 2 Mengorganisasikan Peserta Didik	<ol style="list-style-type: none"> 9. Peserta didik diarahkan untuk merumuskan pertanyaan/merumuskan masalah terkait permasalahan yang akan diselesaikan oleh kelompoknya.

	<p>11. Peserta didik diarahkan untuk mengumpulkan informasi terkait permasalahan yang diberikan. Serta memberikan masukan harus teliti ketika membuat bentuk $y = ax + b$ atau $x = cy + d$. <i>Dengan memberikan kebebasan mencari sumber belajar lain kepada peserta didik.</i></p> <p>12. Peserta didik melakukan diskusi bersama kelompoknya mengenai pertanyaan yang terdapat pada LKPD dan peserta didik berkerjasama menyelesaikan permasalahan</p>
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<p>13. Peserta didik diarahkan untuk menyajikan hasil pekerjaan kelompok mereka. Dan peserta didik lain diminta untuk menanggapi.</p>
Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<p>14. Peserta didik diarahkan untuk sama-sama menganalisa apa yang disampaikan oleh temannya mengenai uraian langkah-langkah penyelesaian masalah SPLDV dengan menggunakan metode grafik <i>Apakah kalian setuju dengan langkah-langkah metode grafik pada Kegiatan 5.2.2 oleh teman kita?</i></p>
Fase 3 Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	<p>10. Guru memberikan LKPD 5.1 yang berisikan tentang sumber informasi untuk memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan konsep dasar SPLDV yang nanti akan didiskusikan oleh peserta didik</p>

Kegiatan Penutup 15 menit
Uraian Kegiatan
<p>15. Menyusun simpulan dan refleksi mengenai materi pelajaran hari ini</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Langkah-langkah penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi</i> ✓ <i>Menjelaskan perlu ketelitian dalam membuat bentuk $y = ax + b$ atau $x = cy + d$</i> <p>16. Mendiskusikan tugas peserta didik</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Penerapannya :</i> <p><i>Peserta didik diharapkan dapat memahami langkah-langkah metode substitusi serta menentukan penyelesaiannya.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Penugasan:</i> <p><i>Ayo kita berlatih 5.3 pada Buku paket peserta didik halaman 219 dan 220.</i></p> <p>1.7 Menjelaskan rencana selanjutnya yakni menyelesaikan permasalahan Doni dengan cara lainnya.</p>

I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian

- a. Penilaian Sikap
- b. Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

Mengesahkan`
Kepala SMPN 2 Blangkejeren

Aceh,
Mahasiswa

2022

NIP. 19840505 200904 1 008

SUBAINI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Identitas Sekolah : SMP Negeri 2 Blangkejeren
Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pelajaran : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
Kelas/ Semester : VIII/ Ganjil
Alokasi Waktu : 8 JP x 40 Menit (3 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI	Deskripsi Kompetensi
Sikap Spritual	1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
Sikap Sosial	2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
Pengetahuan	3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
Keterampilan	4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

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

Kompetensi Dasar		Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5	Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	<p>Pertemuan Ke-1: Konsep Dasar SPLDV</p> <p>3.5.1 Mendefinisikan serta menginterpretasikan persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari (kontekstual) dengan percaya diri.</p> <p>3.5.2 Menjelaskan model dan bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel</p> <p>3.5.3 Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari (kontekstual)</p>
4.5	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	<p>Pertemuan Ke-2: Menggambar Grafik SPLDV</p> <p>4.5.1 Menyajikan model matematika tentang persamaan linear dua variabel, dan sistem persamaan linear dua variabel</p> <p>4.5.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik.</p> <p>Pertemuan Ke-3: Metode Substitusi SPLDV</p> <p>4.5.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi</p>

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses pembelajaran materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) dengan menggunakan **Model Problem Based Learning**, peserta didik diharapkan **jujur** dan **teliti** dalam **menganalisis** bentuk permasalahan SPLDV serta contoh yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari misalnya pada transaksi jual beli dengan hanya 2 jenis barang saja. Peserta Didik juga diharapkan **teliti** dan **mampu bekerja sama**, serta **terampil** dalam **membuktikan** penyelesaian SPLDV serta mampu **mengkomunikasikan** hasil pekerjaannya kepada Peserta Didik yang lain dengan percaya diri.

D. Materi Pembelajaran

- Memahami Konsep Persamaan Linier Dua Variabel
- Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dengan Menggambar Grafik
- Menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel dengan Metode Substitusi

E. Media Pembelajaran

a. Media/ Alat

- Power Point (PP)
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- Laptop, HP
- Lembar Penilaian Diakses melalui aplikasi *Google Form*

b. Bahan

Spidol dan Penggaris

F. Sumber Belajar

- Abdur Rahma As'ari, dkk. 2017. Buku Matematika Kurikulum 2013 Kelas VIII. Kemendikbud

- b. Abdur Rahma As'ari, dkk. 2017. Buku Pegangan Guru Matematika Kurikulum 2013 Kelas VIII .Kemendikbud. (Hanya untuk guru)

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke-1 (3x40 menit) Konsep Dasar SPLDV

a. Langkah-langkah pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<p>Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru mengawali pembelajaran dengan salam. Guru bersama-sama siswa berdoa terlebih dahulu sebelum memulai pembelajaran. Guru mengecek kehadiran siswa. Guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam kegiatan pembelajaran. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan diterapkan yaitu model Teori Belajar Polya Guru memberikan motivasi tentang pentingnya memahami sistem persamaan linear dua variable dalam kehidupan sehari-hari. 	10 Menit
Inti	<p>Fase 2: Menyajikan Informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru menanyakan materi sistem persamaan linear dua variable. Guru memberikan stimulus berupa pemberian materi mengenai sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode eliminasi dan substitusi Guru membagikan lembar kerja siswa (LKS) kepada siswa dan meminta siswa mengerjakan lembar kerja siswa (LKS) secara individu. 	60 Menit
	<p>Fase 3: Membimbing siswa bekerja dan belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru berkeliling dikelas membimbing dan mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal. Guru meminta beberapa siswa untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas, sedangkan siswa lain memberikan tanggapan. Guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dibahas. 	

Penutup	<p><i>Fase 4: Evaluasi</i></p> <p>13. Guru memberikan tes akhir berupa soal uraian untuk mengetahui pemahaman siswa setelah dilaksanakan pembelajaran.</p>	10 Menit
	<p><i>Fase 5: Penghargaan</i></p> <p>14. Guru memberikan penghargaan dan apresiasi kepada siswa secara individu yang telah berpartisipasi aktif dalam proses presentasi.</p> <p>15. Guru memberikan PR dan menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</p> <p>16. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	

Pertemuan 2 (2 Jam Pelajaran x 40 Menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<p><i>Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengawali pembelajaran dengan salam. 2. Guru bersama-sama siswa berdoa terlebih dahulu sebelum memulai pembelajaran. 3. Guru mengecek kehadiran siswa. 4. Guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam kegiatan pembelajaran. 5. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan diterapkan yaitu model Teori Belajar Polya 6. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya memahami sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari. 	10 Menit
Inti	<p><i>Fase 2: Menyajikan Informasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Guru menanyakan materi sistem persamaan linear dua variabel. 8. Guru memberikan stimulus berupa pemberian materi mengenai sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode campuran 9. Guru membagikan lembar kerja siswa (LKS) kepada siswa dan meminta siswa mengerjakan lembar kerja siswa (LKS) secara individu. 	60 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
	<p><i>Fase 3: Membimbing siswa bekerja dan belajar</i></p> <p>10. Guru berkeliling dikelas membimbing dan mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal.</p> <p>11. Guru meminta beberapa siswa untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas, sedangkan siswa lain memberikan tanggapan.</p> <p>12. Guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dibahas.</p>	
Penutup	<p><i>Fase 4: Evaluasi</i></p> <p>13. Guru memberikan tes akhir berupa soal uraian untuk mengetahui pemahaman siswa setelah dilaksanakan pembelajaran.</p>	10 Menit
	<p><i>Fase 5: Penghargaan</i></p> <p>14. Guru memberikan penghargaan dan apresiasi kepada siswa secara individu yang telah berpartisipasi aktif dalam proses presentasi.</p> <p>15. Guru memberikan PR dan menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</p> <p>16. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	

Pertemuan 3 (3 Jam Pelajaran x 40 Menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<p><i>Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa</i></p> <p>1. Guru mengawali pembelajaran dengan salam.</p>	10 Menit
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Guru bersama-sama siswa berdoa terlebih dahulu sebelum memulai pembelajaran. 3. Guru mengecek kehadiran siswa. 4. Guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam kegiatan pembelajaran. 5. Guru menginformasikan model pembelajaran yang akan diterapkan yaitu model Teori Belajar Polya 6. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya memahami sistem persamaan linear dua variable dalam kehidupan sehari-hari. 	
Inti	<p><i>Fase 2: Menyajikan Informasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Guru menanyakan materi sistem persamaan linear dua variable. 8. Guru memberikan stimulus berupa pemberian materi mengenai sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode campuran 9. Guru membagikan lembar kerja siswa (LKS) kepada siswa dan meminta siswa mengerjakan lembar kerja siswa (LKS) secara individu. <p><i>Fase 3: Membimbing siswa bekerja dan belajar</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Guru berkeliling dikelas membimbing dan mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal. 11. Guru meminta beberapa siswa untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas, sedangkan siswa lain memberikan tanggapan. 12. Guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dibahas. 	60 Menit
Penutup	<p><i>Fase 4: Evaluasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 13. Guru memberikan tes akhir berupa soal uraian untuk mengetahui pemahaman siswa setelah dilaksanakan pembelajaran. 	10 Menit
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu

	<p><i>Fase 5: Penghargaan</i></p> <p>14. Guru memberikan penghargaan dan apresiasi kepada siswa secara individu yang telah berpartisipasi aktif dalam proses presentasi.</p> <p>15. Guru memberikan PR dan menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</p> <p>16. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	
--	---	--

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

a. Teknik Penilaian

- i. Penilaian Sikap
- ii. Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

**Mengesahkan`
Kepala SMPN 2 Blangkejeren**

**Aceh, 2022
Mahasiswa**

NIP. 19840505 200904 1 008

SUBAINI

SOAL POST-TEST

1. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan dibawah ini menggunakan metode substitusi

$$2x + 6y = 15$$

$$3x - 4y = 8$$

2. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan dibawah ini dengan metode grafik

$$x + y = 5$$

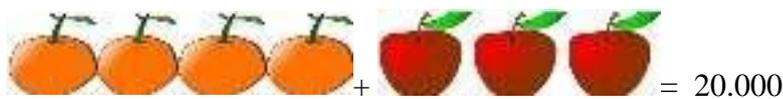
$$x - y = 1$$

3. Dalam suatu har seorang pedagang berhasil menjual sandal dan sepatu sebanyak 12 pasang. Uang yang diperoleh hasil dari penjualan adalah Rp.300.000,-. Jika harga sepasang sandal Rp. 20.000,- dan harga sepasang sepatu Rp. 40.000,- tentukan model matematikanya !
4. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan dibawah ini dengan metode eliminasi

$$x + 5y = 13$$

$$2x - y = 4$$

5. Ani membeli 2 jenis buah sepertiberikut:



- Buatlah model matematika dari gambardiatas
- Harga 2 jeruk dan 3 apel

ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

Nama :

Kelas :

Petunjuk:

1. Bacalah pernyataan dibawah ini dengan teliti dan tanyakan pada guru bila adayang kurang jelas
2. Berilah tanda (v), jika kamu setuju pada pilihan berikut:
(SS) Sangat Setuju, (S) Setuju, (TS) Tidak Setuju, (STS) Sangat Tidak Setuju

No	PERNYATAAN	SS	S	TS	STS
1	Saya yakin mampu mengerjakan soal matematika				
2	Saya berani pada saat guru menyuruh saya untuk kedepan mengerjakan soal				
3	Saya berani dalam memberikan pendapat saat berdiskusi				
4	Berusaha aktif berdiskusi dalam kelompok selama mengerjakan Lembar Kerja (kelompok)				
4	Saya sangat antusias dengan pembelajaran yang disampaikan oleh guru				
5	Dalam menyelesaikan soal matematika yang sulit saya terus berusaha sehingga memperoleh jawaban yang benar				
6	Saya senang mencari penyelesaian soal dari berbagai sumber				
7	Saya sangat tekun dan semangat dalam mengerjakan tugas matematika				
8	Rasa ingin tahu saya dalam mengerjakan tugas sangat tinggi				
9	Saya tidak akan putus asa jika mendapat soal matematika yang sulit				
10	Saya santai saja walaupun tidak mampu menyelesaikan soal matematika dengan sempurna				
11	Untuk pemahaman lebih mendalam, saya mencoba menyelesaikan soal matematika dengan cara lain				
12	Matematika dapat membantu memecahkan persoalan sehari-hari				
13	Dengan belajar matematika saya dapat mengungkapkan pernyataan secara singkat dan jelas				
14	Pada saat mengerjakan PR saya menghubungkan apa yang sudah dipelajari				
15	Jika soal yang diberikan berhubungan dengan kegiatan sehari-hari saya lebih mudah memahami soal tersebut				

Nilai KAM Kelas Eksperimen I Model Pembelajaran *Problem Solving*

No	Kode Siswa	Nilai (X)	X^2	Kategori Kemampuan
1	X1	15	225	Rendah
2	X2	90	8100	Tinggi
3	X3	87	7569	Sedang
4	X4	86	7396	Sedang
5	X5	85	7225	Sedang
6	X6	30	900	Rendah
7	X7	45	2025	Rendah
8	X8	50	2500	Rendah
9	X9	85	7225	Sedang
10	X10	89	7921	Tinggi
11	X11	90	8100	Tinggi
12	X12	87	7569	Sedang
13	X13	43	1849	Rendah
14	X14	46	2116	Rendah
15	X15	81	6561	Sedang
16	X16	82	6724	Sedang
17	X17	84	7056	Sedang
18	X18	86	7396	Sedang
19	X19	87	7569	Sedang
20	X20	83	6889	Sedang
21	X21	88	7744	Tinggi
22	X22	90	8100	Tinggi
23	X23	89	7921	Tinggi
24	X24	90	8100	Tinggi
25	X25	83	6889	Sedang
26	X26	88	7744	Tinggi
27	X27	80	6400	Sedang
28	X28	82	6724	Sedang
Jumlah		2121		
Mean		75,75		

Nilai KAM Kelas Eksperimen II
Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

No	Kode Siswa	Nilai (X)		Kategori Kemampuan
1	X1	25	625	Rendah
2	X2	85	7225	Sedang
3	X3	87	7569	Sedang
4	X4	85	7225	Sedang
5	X5	85	7225	Sedang
6	X6	92	8464	Tinggi
7	X7	30	900	Rendah
8	X8	33	1089	Rendah
9	X9	87	7569	Sedang
10	X10	90	8100	Tinggi
11	X11	91	8281	Tinggi
12	X12	86	7396	Sedang
13	X13	50	2500	Rendah
14	X14	55	3025	Rendah
15	X15	80	6400	Sedang
16	X16	81	6561	Sedang
17	X17	86	7396	Sedang
18	X18	87	7569	Sedang
19	X19	84	7056	Sedang
20	X20	86	7396	Sedang
21	X21	89	7921	Tinggi
22	X22	92	8464	Tinggi
23	X23	90	8100	Tinggi
24	X24	46	2116	Rendah
25	X25	82	6724	Sedang
26	X26	89	7921	Tinggi
27	X27	81	6561	Sedang
28	X28	58	3364	Rendah
Jumlah		2112		
Mean		75,4286		

**Pengelompokan Kemampuan Awal Matematika Berdasarkan Model Pembelajaran
Problem Solving Dan Problem Based Learning**

No.	KAM	Kriteria	Jumlah Siswa Kelas Eksperimen 1	Jumlah Siswa Kelas Eksperimen 2
1	$KAM \geq 88$	Tinggi	8	7
2	$87 \geq KAM \geq 81$	Sedang	14	14
3	$KAM \leq 80$	Rendah	6	7

UJI VALIDITAS TES

Correlations

		soal1	soal2	soal3	soal4	soal5	total
soal1	Pearson Correlation	1	.156	.419	.658**	.632**	.665**
	Sig. (2-tailed)		.512	.066	.002	.003	.001
	N	20	20	20	20	20	20
soal2	Pearson Correlation	.156	1	.304	.116	.041	.449*
	Sig. (2-tailed)	.512		.193	.626	.862	.047
	N	20	20	20	20	20	20
soal3	Pearson Correlation	.419	.304	1	.745**	.163	.838**
	Sig. (2-tailed)	.066	.193		.000	.493	.000
	N	20	20	20	20	20	20
soal4	Pearson Correlation	.658**	.116	.745**	1	.336	.879**
	Sig. (2-tailed)	.002	.626	.000		.148	.000
	N	20	20	20	20	20	20
soal5	Pearson Correlation	.632**	.041	.163	.336	1	.482*
	Sig. (2-tailed)	.003	.862	.493	.148		.031
	N	20	20	20	20	20	20
total	Pearson Correlation	.665**	.449*	.838**	.879**	.482*	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.047	.000	.000	.031	
	N	20	20	20	20	20	20

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

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

	Sig. (2-tailed)	.003	.288	.115	.789	.018	.295	.146	.503	.012		.689	.288	.973	.325	.425	.008
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P11	Pearson Correlation	.224	.329	.191	.309	.209	.242	.157	.143	.415	.095	1	.105	.555	.256	.137	.473*
	Sig. (2-tailed)	.343	.157	.421	.184	.376	.304	.509	.548	.069	.689		.661	.011	.275	.564	.035
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P12	Pearson Correlation	.341	.661*	.201	.435	.238	.206	.324	.155	.510	.250	.105	1	.346	.437	.346	.603**
	Sig. (2-tailed)	.141	.002	.396	.055	.313	.383	.163	.513	.022	.288	.661		.136	.054	.135	.005
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P13	Pearson Correlation	.185	.346	.074	.192	.143	.375	.099	.073	.424	.008	.555	.346	1	.349	.229	.455*
	Sig. (2-tailed)	.436	.136	.756	.417	.549	.103	.677	.760	.063	.973	.011	.136		.131	.331	.044
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P14	Pearson Correlation	.402	.364	.199	.328	.306	.393	.109	.638**	.472	.232	.256	.437	.349	1	.061	.588**
	Sig. (2-tailed)	.079	.115	.400	.158	.189	.086	.647	.002	.036	.325	.275	.054	.131		.799	.006
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
P15	Pearson Correlation	.338	.134	.213	.436	.496	.054	.533	.048	.246	.189	.137	.346	.229	.061	1	.503*
	Sig. (2-tailed)	.146	.572	.368	.055	.026	.821	.015	.841	.297	.425	.564	.135	.331	.799		.024
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
TOTAL_SKOR	Pearson Correlation	.788**	.570*	.587**	.580**	.741**	.609**	.458*	.494*	.856**	.573*	.473*	.603*	.455*	.588**	.503*	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.009	.007	.007	.000	.004	.022	.007	.000	.008	.035	.005	.044	.006	.024	
	N	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

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

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

UJI RELIABILITAS TES

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.642	5

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2022

UJI RELIABILITAS ANGKET

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.756	15

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penelitian 2022

UJI NORMALITAS TES

Tests of Normality

KELAS	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kemampuan_Komunikasi PS	.145	28	.135	.960	28	.356
PBL	.098	28	.200*	.945	28	.152

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

UJI NORMALITAS ANGKET

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Disposisi_Matematis PS	.140	28	.173	.925	28	.047
PBL	.156	28	.080	.909	28	.019

a. Lilliefors Significance Correction

UJI HOMOGENITAS TES

Test of Homogeneity of Variances

Kemampuan_Komunikasi

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.331	1	54	.254

UJI HOMOGENITAS ANGKET

Test of Homogeneity of Variances

Disposisi_Matematis

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.043	1	54	.837

UJI HIPOTESIS 1

Multivariate Tests^b

Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared	
Intercept	Pillai's Trace	.989	2.385E3 ^a	2.000	53.000	.000	.989
	Wilks' Lambda	.011	2.385E3 ^a	2.000	53.000	.000	.989
	Hotelling's Trace	90.012	2.385E3 ^a	2.000	53.000	.000	.989
	Roy's Largest Root	90.012	2.385E3 ^a	2.000	53.000	.000	.989
Kelas	Pillai's Trace	.351	14.310 ^a	2.000	53.000	.000	.351
	Wilks' Lambda	.649	14.310 ^a	2.000	53.000	.000	.351
	Hotelling's Trace	.540	14.310 ^a	2.000	53.000	.000	.351
	Roy's Largest Root	.540	14.310 ^a	2.000	53.000	.000	.351

a. Exact statistic

b. Design: Intercept + Kelas

UJI HIPOTESIS 2

Multivariate Tests^b

Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared	
Intercept	Pillai's Trace	.989	2.385E3 ^a	2.000	53.000	.000	.989
	Wilks' Lambda	.011	2.385E3 ^a	2.000	53.000	.000	.989
	Hotelling's Trace	90.012	2.385E3 ^a	2.000	53.000	.000	.989
	Roy's Largest Root	90.012	2.385E3 ^a	2.000	53.000	.000	.989
Kelas	Pillai's Trace	.351	14.310 ^a	2.000	53.000	.000	.351

Wilks' Lambda	.649	14.310 ^a	2.000	53.000	.000	.351
Hotelling's Trace	.540	14.310 ^a	2.000	53.000	.000	.351
Roy's Largest Root	.540	14.310 ^a	2.000	53.000	.000	.351

a. Exact statistic

b. Design: Intercept + Kelas

UJI HIPOTESIS 3

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	Komunikasi	3120.071 ^a	1	3120.071	22.470	.000	.294
	Disposisi_Matematis	355.018 ^b	1	355.018	5.351	.025	.090
Intercept	Komunikasi	317705.786	1	317705.786	2.288E3	.000	.977
	Disposisi_Matematis	152361.446	1	152361.446	2.297E3	.000	.977
Kelas	Komunikasi	3120.071	1	3120.071	22.470	.000	.294
	Disposisi_Matematis	355.018	1	355.018	5.351	.025	.090
Error	Komunikasi	7498.143	54	138.854			
	Disposisi_Matematis	3582.536	54	66.343			
Total	Komunikasi	328324.000	56				
	Disposisi_Matematis	156299.000	56				
Corrected Total	Komunikasi	10618.214	55				
	Disposisi_Matematis	3937.554	55				

a. R Squared = ,294 (Adjusted R Squared = ,281)

b. R Squared = ,090 (Adjusted R Squared = ,073)

UJI HIPOTESIS 4

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	Komunikasi	3120.071 ^a	1	3120.071	22.470	.000	.294
	Disposisi_Matematis	355.018 ^b	1	355.018	5.351	.025	.090
Intercept	Komunikasi	317705.786	1	317705.786	2.288E3	.000	.977
	Disposisi_Matematis	152361.446	1	152361.446	2.297E3	.000	.977
Kelas	Komunikasi	3120.071	1	3120.071	22.470	.000	.294
	Disposisi_Matematis	355.018	1	355.018	5.351	.025	.090
Error	Komunikasi	7498.143	54	138.854			
	Disposisi_Matematis	3582.536	54	66.343			
Total	Komunikasi	328324.000	56				
	Disposisi_Matematis	156299.000	56				
Corrected Total	Komunikasi	10618.214	55				
	Disposisi_Matematis	3937.554	55				

a. R Squared = ,294 (Adjusted R Squared = ,281)

b. R Squared = ,090 (Adjusted R Squared = ,073)