BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dari waktu ke waktu semakin berkembang pesat dan canggih seiring dengan perkembangan zaman, sehingga memunculkan persaingan dalam berbagai bidang kehidupan diantaranya dalam bidang pendidikan. Pendidikan merupakan suatu kegiatan sadar berupa proses interaksi guru dengan siswa dalam mencapai tujuan.

Pendidikan, selain sebagai sarana transfer ilmu pengetahuan, sosial, budaya, juga merupakan sarana untuk mewariskan ideologi bangsa kepada generasi selanjutnya yang hanya dilakukan melalui pendidikan. Selain itu pendidikan juga harus sesuai dengan tujuan nasional. Adapun tujuan pendidikan nasioanal sebagaimana yang terdapat pada pasal 3 UU RI. No 20 tahun 2003:

> "Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab."[8]

Keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan akan tercapai oleh suatu bangsa apabila ada usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan bangsa itu sendiri. Upaya peningkatan kualitas pendidikan diawali dengan peningkatan kreatifitas proses pembelajaran, karena proses pembelajaran merupakan

[8] UU SISDIKNAS, (Sistem Pendidikan Nasional, 2003), hal. 5

aktivitas yang sangat penting untuk dapat mencapai tujuan pendidikan yaitu adanya bentuk perubahan prilaku dan kecerdasan siswa melalui belajar.

Melalui pendidikan manusia dapat mengembangan ilmu pengetahuannya sesuai fitrah manusia tersebut, sesuai dengan firman Allah:

﴿٤٣﴾ ٱلۡعَٰلِمُونَ إِلَّا يَعۡقِلُهَآ وَمَا لِلنَّاسِ نَضۡرِبُهَا ٱلۡأَمۡثَٰلُ وَتِلۡكَ

Artinya: "*dan perumpamaan-perumpamaan ini Kami buat untuk manusia; Dan tiada yang memahaminya kecuali orang-orang yang berilmu.*
(Q.S Al Ankabut[29]:ayat43)[9]

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah telah memberikan gambaran terhadap sesuatu yang harusnya difikirkan oleh manusia yang berilmu pengetahuan. Oleh sebab itu manusia yang mempunyai ilmu dapat mengembangkan ilmu pengetahuan yang dimilikinya.

Ilmu pengetahuan yang tidak kalah penting untuk meningkatkan kualitas kehidupan dan tidak terlepas dari kehidupan sehari-hari yaitu matematika. Matematika sangat penting karena peranan yang unik dalam setiap aspek kegiatan bersama, misalnya memahami konsep dan mempunyai keterampilan yang tinggi. Matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang berpengaruh dan mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan memajukan daya pikir manusia.

> "Para pelajar memerlukan matematika untuk memenuhi kebutuhan praktis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dapat berhitung, menghitung isi dan berat, mengumpulkan, mengolah, menyajikan dan menafsirkan data, dapat menggunakan

[9]Departemen agama RI, *Alquran dan terjemahannya*, (Bandung: CV PenerbitDiponegoro, 2005) hal.401

> kalkulator dan komputer. Selain itu agar siswa mampu mengikuti pelajaran matematika lebih lanjut, untuk membantu memahami bidang studi lain, dan agar para siswa dapat berpikir logis, kritis, dan praktis, serta bersikap positif dan berjiwa kreatif."[10]

Dalam pembelajaran matematika, siswa dilatih untuk memecahkan masalah, sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan berfikir, bernalar dan berkomunikasi. Menurut standar isi mata pelajaran matematika tujuan pembelajaran matematika yaitu:

a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah
b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
d. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, diagram, tabel atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
e. 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.[11]

Salah satu tujuan dari pembelajaran matematika di atas adalah memecahkan masalah. Pemecahan masalah merupakan sarana sekaligus target dari pembelajaran matematika disekolah. Sehingga dengan pemecahan masalah dalam matematika mampu mewujudkan pengalaman belajar yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa. Dengan demikian pembelajaran matematika diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan

---

[10] Erman Suherman, dkk, Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer, (Bandung: JICA, 2003) hal. 60

[11] Fadjar Shadiq, *Diklat Instruktur Pengembangan Matematika SMA Jenjang Lanjut " Kemahiran Matematika"*, (Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h.2, (online), (www.fadjarp3g@wordpress.com), diakses 14 April 2018

berfikir logis, kritis, kreatif, inisiatif dan adaptif terhadap perubahan dan perkembangan.

Al-Quran juga sangat memperhatikan kemampuan manusia dalam pemecahan masalah , yaitu terdapat dalam Surah Al- Insyirah ayat 1-8 yang berbunyi:

لَكَ وَرَفَعۡنَا ۝١ ظَهۡرَكَ أَنقَضَ ٱلَّذِىٓ ۝٢ وِزۡرَكَ عَنكَ ۝٣ وَوَضَعۡنَا ۝٤ صَدۡرَكَ لَكَ نَشۡرَحۡ أَلَمۡ
رَبِّكَ وَإِلَىٰ ۝٧ فَٱنصَبۡ فَرَغۡتَ فَإِذَا ۝٦ يُسۡرًا ٱلۡعُسۡرِ مَعَ إِنَّ ۝٥ يُسۡرًا ٱلۡعُسۡرِ مَعَ فَإِنَّ ۝٤ ذِكۡرَكَ
۝٨ فَٱرۡغَب

Artinya :"1). *Bukankah kami Telah melapangkan untukmu dadamu?,2). Dan kami Telah menghilangkan dari padamu bebanmu,3).Yang memberatkan punggungmu, 4).Dan kami tinggikan bagimu sebutan (nama)mu, 5).Karena Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, 6).Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, 7).Maka apabila kamu Telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, 8).Dan Hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.* (Q.S Al- Insyirah[94]: ayat 1-8).

Ayat di atas menjelaskan bahwa bersama kesulitan yang dihadapi selalu ada kemudahan yang di janjikan oleh Allah, apabila kita mau berusaha untuk menyelesaikannya. Begitu juga dengan setiap masalah yang dihadapi , kita di tuntut dapat menyelesaikan dan memiliki kemampuan dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan berfikir yang lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan teori belajar yang dikemukakan oleh Gagne yang menyatakan bahwa keterampilan intelektual tinggi dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah[12]. Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat digolongkan menjadi

[12] Erman Suherman, dkk…….hal.89

Sumber Daya Manusia (SDM) berkualitas, karena dengan memiliki kemampuan tersebut, seseorang dapat menyelesaikan persoalan mulai dari yang paling ringan hingga yang paling rumit. Di sisi lain, proses dan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan suatu hal yang paling penting.

Berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah, sebagian besar pembelajaran matematika di sekolah melibatkan kemampuan pemecahan masalah. Bila kemampuan pemecahan masalah siswa tidak dikembangkan, maka bagi siswa matematika hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh-contoh tanpa mengetahui maknanya.

Dengan belajar matematika, keterampilan siswa dalam memecahkan masalah akan meningkat karena pemecahan masalah dilakukan berdasarkan langkah-langkah yang terstruktur yang dimulai dari memahami, merencanakan, menyelesaikan dan memeriksa kembali sehingga siswa mampu menarik kesimpulan dari berbagai data atau fakta yang mereka dapatkan.

Meskipun telah banyak usaha yang dilakukan, namun hasil belajar matematika belum juga memuaskan. Mencermati pentingnya kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran matematika, maka siswa dituntut untuk memiliki kemampuan ini.

SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping, Kabupaten Pasaman adalah salah satu lembaga pendidikan yang terletak di Nagari Tanjung Beringin, Kec. Lubuk

Sikaping, Kab. Pasaman Provinsi Sumatera Barat. Perkembangan yang terjadi di sekolah ini terbilang cukup pesat, baik dari segi fasilitas, sarana dan prasarana, maupun dari segi minat dan kepercayaan masyarakat untuk mempercayakan anak mereka untuk belajar di SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping.

Untuk itu peneliti telah melakukan wawancara dan observasi di sekolah tersebut pada hari kamis 15 Maret 2018 dan Jumat 16 Maret 2018 dengan siswa serta guru mata pelajaran matematika kelas VII SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping Tahun ajaran 2017/2018, yang bernama Ibu Sri Mulyati, S.Pd dan ditemukan berbagai permasalahan.

Dari hasil wawancara dengan beberapa orang siswa , mereka menjelaskan bahwa matematika merupakan pelajaran yang kurang disukai karena menurut mereka matematika itu sulit sehingga minat siswa untuk belajar menjadi kurang. Siswa sering kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan, apalagi soal-soal yang berbentuk uraian yang memerlukan kemapuan pemecahan masalah sehingga terkadang mereka tidak mengerjakan latihan yang diberikan guru. Menurut siswa, mereka tidak mengerti dan tidak paham apa yang dimaksud dari soal serta mau dimulai dari mana mengerjakan soal tersebut.

Berdasarkan hal tersebut, untuk memperkuat hasil yang peneliti dapatkan, peneliti kembali melakukan melakukan wawancara dengan guru matematika bernama Bapak Deny Purnama,S.P dan pengamatan kembali kepada siswa ketika mereka telah menduduki bangku kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping Tahun Ajaran 2018/2019. Peneliti mendapatkan

hasil tes yang dilakukan guru matapelajaran kepada siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) pada indikator memaham konsep persamaan linear dua variabel. Berikut ini adalah Tabel nilai tes siswa yang peneliti peroleh dari guru mata pelajaran matematika semester I kelas VIII dibawah ini:

Tabel 1.1 Persentase Ketuntasan Tes siswa kelas VIII Semester I SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping tahun pelajaran 2019/2018

Kelas	Jumlah Siswa	KKM 75		Presentase Tuntas	Presentase Tidak Tuntas
		Tuntas	Tidak Tuntas		
VII 1	30 orang	7 orang	23 orang	23,33 %	76,67 %
VII 2	31 orang	6 orang	25 orang	19,35 %	80,65 %
VII 3	31 orang	8 orang	23 orang	25,81 %	74,19 %
VII 4	29 orang	9 orang	20 orang	31,03 %	68,97 %

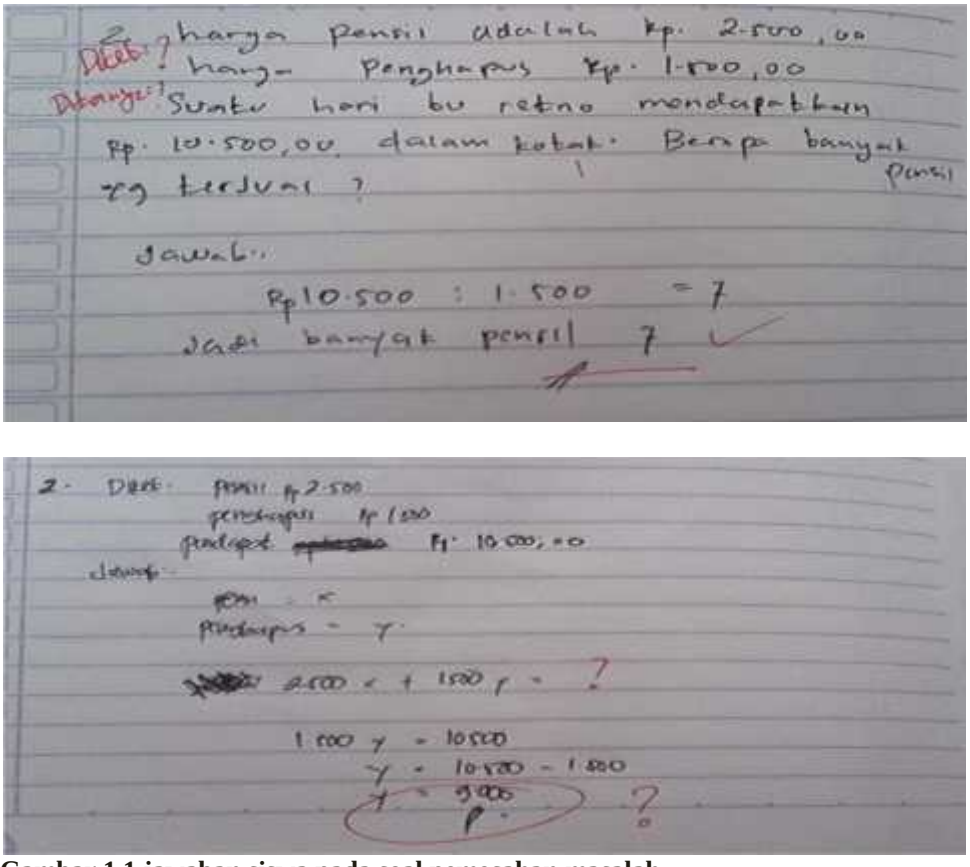
Sumber : guru matematika SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping Tahun Ajaran 2018/2019[13]

Berdasarkan uraian Tabel 1.1 di atas diduga penyebab rendahnya hasil belajar yang bersumber dari guru adalah proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Penyebab yang bersumber dari siswa adalah kurang terlibat aktif dalam pembelajaran, lebih cenderung menerima apa saja yang disampaikan oleh guru, siswa sulit untuk mengerjakannya karena siswa kurang memahami soal dan bagaimana cara menyelesaikannya.

Berdasarkan dari tes diatas, salah satu dari lima soal mengenai Memahami Konsep Persamaan Linear Dua Variabel yang diberikan guru dalam tes yang memenuhi salah satu indikator pemecahan masalah matematika. Berikut ini adalah rata-rata jawaban siswa dalam mengerjakan soal, yaitu:

[13]Deny Purnama, S.Pd, guru matematika kelas VII SMP N 3 Lubuk Sikaping

Bu Retno memberlakukan “Sistem Kejujuran” bagi setiap siswa yang ingin membeli pensil dan penghapus. Siswa hanya meletakkan uangnya kedalam “kitak kejujuran” yang diediakan. Di koperasi sekolah harga setiap pensil adalah Rp 2.500,00 dan harga setiap penghapus Rp 1.500,00. Suatu hari, Bu Retno mendapatkan Rp 10.500,00 dalam kotak kejujuran. Tuliskan bentuk persamaan linear dua variabelnya, tentukan berapa buah penghapus yang terjual ???



Gambar 1.1 jawaban siswa pada soal pemecahan masalah

Berdasarkan kedua jawaban diatas, terlihat jawaban siswa tersebut tidak menyatakan unsur-unsur yang diperlukan dan solusi apa yang diharapkan. Kedua jawaban tersebut tidak menunjukkan langkah-langkah yang tepat dalam memecahkan permasalahan dalam soal. Selain itu, tidak jelas apa yang

mereka uraikan dalam jawaban yang mereka cari. Mereka hanya melakukan perhitungan tanpa mengetahui apa yang mereka hitung.

Seharusnya siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah dengan memberikan jawaban yang disertai dengan langkah-langkah pemecahan masalah yang dimulai dengan memahami masalah, mengidentifikasi masalah sampai pada menyelesaikan masalah. Seharusnya hal yang dilakukan siswa yang pertama adalah menentukan hal yang diketahui dan hal yang ditanya, kemudian menentukan kemungkinan cara untuk menyelesaikan masalah tersebut kemudian memilih salah satu cara untuk menyelesaikan soal tersebut dengan memberikan jawaban yang disertai dengan langkah-langkah yang jelas.

Oleh karena itu mengingat sangat perlunya kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika maka guru diharapkan mampu merencanakan pembelajaran yang inovatif agar kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika lebih baik lagi. Salah satu strategi yang dapat diterapkan adalah Strategi *Problem Solving*.

Strategi *Problem Solving* adalah yaitu proses pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan masalah sebagai dasar pembelajaran yang kemudian disusun jalan keluar sebagai alternative penyelesaiannya, dan pada bagian akhir memuat pertanyaan-pertanyaan untuk menyelesaikan masalah secara kongkrit[14].

[14]Istarani dan Muhammad Ridwan, *50 Tipe Strategi Teknik Pembelajaran Kooperatif*, (Media Persada: 2015), hal. 100

Menurut Hmelo-Silver, Seravino dan Cichelli *Problem Solving* adalah perangkat strategi mengajar yang menggunakan masalah sebagai fokus untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, materi dan pengaturan diri. Menurut Eggen dan Kauchak, menyebutkan pembelajaran berbasis masalah memiliki tiga karakteristik, yaitu: 1) Pembelajaran fokus pada masalah, 2) tanggung jawab untuk memecahkan masalah bertumpu pada siswa, 3) guru mendukung proses saat siswa mengerjakan masalah.[15].

Sedangkan menurut Wilson dalam National Council of Theacher Mathematics yang menyebutkan bahwa "pemecahan masalah (*Problem Solving)* mempunyai arti penting dalam pelajaran matematika.

Tujuan utama pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan kompleks untuk memecahkan masalah matematika[16].

Dari pendapat ahli diatas Strategi *Problem Solving* juga dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah, sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Kegiatan pembelajaran berbasis masalah bermula dari suatu masalah dan pemecahannya adalah fokus pelajarannya. Pada aktivitas siswa Strategi *Problem Solving* melibatkan unsur identifikasi masalah, mengeksplorasi, menginvestigasi, dan membuat praduga. Sehingga dengan strategi *Problem Solving* menjadikan pembelajaran menjadi bermakna, dimana peserta didik

[15]Alamsyah Said, *95 strategi mengajar multiple intelligences.* (Jakarta: Kencana. 2015). hal. 120.

[16]Aries Yuwono. *Problem Solving dalam Pembelajaran Matematika.* UNION:Jurnal Pendidikan Matematika Vol 4 No 1, Maret 2016

dapat memecahkan masalah yang mereka hadapi dengan cara mereka sendiri dan kemudian menerapkan dalam kehidupan nyata.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **"kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui Strategi *Problem Solving* di kelas VIII SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping tahun pelajaran 2018/2019".**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat diidentifikasikan permasalahan dalam pembelajaran matematika sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa yang masih rendah
2. Pembelajaran masih berpusat pada guru
3. Kurang pahamnya siswa terhadap langkah-langkah penyelesaian soal pemecahan masalah
4. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah.
5. Anggapan siswa bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasai masalah, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada Kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika melalui strategi *problem solving* di kelas VIII SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping tahun pelajaran 2018/2019.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:“Apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi *problem solving* lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematika yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping tahun pelajaran 2018/2019 ?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah: “ untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi *problem solving* lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping tahun pelajaran 2018/2019?”

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang berarti, diantaranya:

1. Bagi Peneliti

   Mendapatkan pengetahuan dan gambaran yang lebih dalam mengenai strategi pembelajaran *Problem Solving* dalam pembelajaran matematika agar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

2. Bagi Siswa

   Sebagai petunjuk bagi siswa untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalahnya sehingga hasil belajar mereka dapat meningkat.

3. Bagi Guru

   Sebagai pertimbangan bagi guru dalam memilih strategi dan model pembelajaran didalam proses pembelajaran.

G. Defenisi Operasional

Untuk menghindari keraguan dan kesalahan pemahaman dalam memahami proposal ini, maka peneliti akan menjelaskan beberapa sebagai berikut :

1. **Strategi *Problem Solving*** adalah suatu cara menyajikan pelajaran dengan mendorong siswa untuk mencari dan memecahkan suatu masalah dalam rangka pencapaian tujuan pengajaran.
2. **Pembelajaran konvensional** merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru, dimana dalam prosesnya cenderung menggunakan strategi pembelajaran ekspositori, dengan langkah-langkah guru menyampaikan konsep dari sebuah materi, selanjutnya siswa diberikan contoh soal, kemudian diminta untuk mengerjakan latihan untuk mengecek pemahaman siswa.
3. **Kemampuan pemecahan masalah** adalah sebagai suatu proses dimana pelajar menemukan kombinasi aturan-aturan yang telah dipelajari terlebih dahulu yang digunkannya untuk memecahkan masalah yang baru.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Belajar dan Pembelajaran Matematika

a. Belajar

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.[17]Gagne dalam Heman Hudoyo mengatakan bahwa dalam belajar matematika ada dua yang dapat diperoleh oleh siswa, yaitu objek langsung dan tak langsung. Objek bersikap positif langsung berupa fakta, keterampilan, konsep dan aturan. Sedangkan objek tak langsung antara lain kemampuan menyelidiki dan memechkan masalah, belajar mandiri, bersikap positif terhadap matematika.[18]

Sedangkan menurut Hilgard dan Brower dalam Oemar Hamalik," belajar sebagai perubahan dalam perbuatan melalui aktivitas, praktek, dan pengalaman".[19] Sedangkan pendapat lain, belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman[20]. Menurut Mahmud belajar

[17]Drs. Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhunya,* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1995) cet. ke-3, hal. 2

[18]Hadi Susanto, *Pentingnya Metode Polya dan bentuk soal cerita alam Pelajaran Matematika,* (Persatuan Guru Republik Indonesia, 2013), (online), tersedia: http://bagawanabiyasa.wordpress.com.

[19]Oemar Hamalik, *Psikologi Belajar dan Mengajar,* (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2009), cet.ke-6, hal.4

[20] Oemar Hamalik ,*Proses Belajar Mengajar,* (Jakarta :Bumi Aksara,2008), hal. 27

adalah perubahan prilaku yang relatif menetap sebagai hasil dari pengalaman.[21]

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan dalam diri seseorang, seperti bertambahnya pengetahuan dan perubahan tingkah laku melalui pengalaman mereka dan belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.[22]Gagne dalam Heman Hudoyo mengatakan bahwa dalam belajar matematika ada dua yang dapat diperoleh oleh siswa, yaitu objek langsung dan tak langsung. Objek bersikap positif langsung berupa fakta, keterampilan, konsep dan aturan. Sedangkan objek tak langsung antara lain kemampuan menyelidiki dan memechkan masalah, belajar mandiri, bersikap positif terhadap matematika.[23]

Sedangkan menurut Hilgard dan Brower dalam Oemar Hamalik," belajar sebagai perubahan dalam perbuatan melalui aktivitas, praktek, dan pengalaman".[24] Sedangkan pendapat lain, belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman[25]. Menurut Mahmud belajar

---

[21] Mahmud,*Psikologi Pendidikan*,(Bandung:CV Pustaka Setia,2012), hal.61

[22]Drs. Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhunya,* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1995) cet. ke-3, hal. 2

[23]Hadi Susanto, *Pentingnya Metode Polya dan bentuk soal cerita alam Pelajaran Matematika,* (Persatuan Guru Republik Indonesia, 2013), (online), tersedia: http://bagawanabiyasa.wordpress.com.

[24]Oemar Hamalik, *Psikologi Belajar dan Mengajar,* (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2009), cet.ke-6, hal.4

[25] Oemar Hamalik ,*Proses Belajar Mengajar,* (Jakarta :Bumi Aksara,2008), hal. 27

adalah perubahan prilaku yang relatif menetap sebagai hasil dari pengalaman.[26]

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan dalam diri seseorang, seperti bertambahnya pengetahuan dan perubahan tingkah laku melalui pengalaman mereka dan belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat akan tetapi luas dari itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan pengubahan kelakuan.

Selanjutnya Slameto menjelaskan tentang ciri–ciri perubahan tingkah laku yang dimiliki oleh orang yang telah melakukan proses belajar yaitu:

1) Perubahan terjadi secara sadar.
2) Perubahan dalam belajar yang terjadi bersifat kontiniu dan fungsional.
3) Perubahan dalam belajar bersifat tetap.
4) Perubahan dalam belajar bersifat aktif dan positif.
5) Perubahan dalam belajar bertujuan dan terarah.
6) Perubahan dalam belajar mencakup seluruh aspek.[27]

Jadi orang yang mempunyai ciri–ciri di atas, berarti telah mengalami proses belajar. Untuk mencapai perubahan–perubahan tersebut, tidak terlepas dari tugas dan fungsi guru sebagai guru dalam suatu proses pembelajaran.

Prinsip – prinsip belajar mengajar menurut Oemar Hamalik adalah:

1. Belajar senantiasa bertujuan yang berkenaan dengan pengembangan perilaku siswa.
2. Belajar didasarkan atas kebutuhan dan motivasi tertentu.

[26] Mahmud,*Psikologi Pendidikan*,(Bandung:CV Pustaka Setia,2012), hal.61
[27]Slameto, ...,hal. 3

3. Belajar dilaksanakan dengan latihan daya-daya, membentuk hubungan asosiasi, dan reorganisasi pengalaman.
4. Belajar bersifat keseluruhan yang menitik beratkan pemahaman, berpikir kritis, dan reorganisasi pengalaman.
5. Belajar membutuhkan bimbingan, baik secara langsung oleh guru maupun secara tak langsung melalui bantuan pengalaman pengganti.
6. Belajar dipengaruhi oleh faktor dari dalam diri individu dan faktor dari luar diri individu.[28]

Prinsip belajar di atas, dapat dijadikan dasar dalam melaksanakan kegiatan mengajar. Kegiatan mengajar yang baik akan menghasilkan hasil belajar yang baik juga sehingga proses belajar akan lebih bermakna.

b. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah kegiatan menciptakan suasana dan kondisi yang merangsang serta mengarahkan kegiatan belajar siswa untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap yang dapat membawa perubahan tingkah laku maupun perubahan kesadaran diri sebagai pribadi[29]. Selain itu, menurut konsep komunikasi pembelajaran adalah proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru, siswa dengan siswa, dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan bagi siswa yang bersangkutan.

Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan penataan lingkungan agar belajar tumbuh dan berkembang secara optimal, dimana dalam proses belajar terdapat komunikasi antara siswa dengan guru, siswa dengan siswa dan materi yang dikomunikasikan berupa pengetahuan.

---

[28] Oemar Hamalik, ...…, hal. 54

[29] Alizamar, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Media Akademi, 2016), hal.2

Dalam kegiatan pembelajaran, terdapat dua kegiatan yang sinergis, yakni guru mengajarkan bagaimana siswa harus belajar, sementara siswa belajar bagaimana seharusnya belajar melalui berbagai pengalaman belajar hingga terjadi perubahan dalam dirinya dari aspek kognitif, psikomotor, dan atau afektif. Pembelajaran merupakan upaya untuk mengarahkan siswa ke dalam proses belajar sehingga mereka dapat memperoleh tujuan belajar sesuai dengan apa yang diharapkan.

Pembelajaran hendaknya memperhatikan kondisi inidividu anak sehingga pembelajaran benar-benar dapat merubah kondisi anak dari yang tidak tahu menjadi tahu, dari yang tidak paham menjadi paham serta dari yang berperilaku kurang baik menjadi baik.

Pembelajaran matematika harus memberi peluang kepada siswa untuk berusaha dan mencari pengalaman tentang matematika. Berdasarkan hal tersebut dalam pembelajaran matematika siswa dituntut menguasai konsep-konsep, struktur dan prinsip-prinsip, siswa terlibat aktif dalam pembelajaran sehingga memperoleh pengalaman tentang matematika.

Jadi belajar dan pembelajaran matematika adalah bagian yang sangat berguna untuk mencapai tujuan yang diharapkan, dapat melibatkan siswa secara aktif. Dengan keterlibatan siswa secara aktif, akan membuat siswa memperoleh pengalaman dengan matematika, baik dari komunikasi ataupun menguasai konsep-konsep.

Tujuan umum pembelajaran matematika adalah memberikan penekanan pada keterampilan dalam penerapan matematika, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam membantu mempelajari ilmu

pengetahuan lainnya[30]. Menurut Garis-garis Besar Program Pengajaran (GBPP) dalam Erman Suherman dkk, tujuan khusus pengajaran Matematika adalah:

1) melanjutkan ke pendidikan tinggi.
2) Siswa memiliki keterampilan matematika sebagai peningkatan matematika pendidikan dasar untuk dapat digunakan dalam kehidupan yang lebih luas maupun dalam kehidupan sehari-hari.
3) Siswa memiliki pandangan yang lebih luas serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika, sikap kritis, logis, objektif, terbuka, kreatif, serta inovatif.
4) Siswa memiliki kemampuan yang dapat dialihkan melalui kegiatan Matematika.[31]

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika yang diuraikan di atas, pada intinya sama yaitu untuk mempersiapkan siswa mampu menghadapi dunia yang selalu berkembang dan untuk mempersiapkan siswa agar mampu menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

B. Strategi *Problem Solving*

a. Pengertian Strategi *Problem Solving*

Problem solving (bahasa inggris), terdiri dari dua kata: problem dan solving. Kata *problem*, merupakan kata benda (masalah) dan *solving* merupakan kata kerja (pemecahan). Arti keduanya adalah "pemecahan masalah".[32] Tokoh utama strategi *problem solvig* (pemecahan masalah) adalah George Polya.

5) Strategi *problem soving* merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiaanya, siswa di mungkinkan

[30]Erman Suherman,*Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer,* (Bandung: Jica, 2003), hal. 58

[31]Erman Suherman dkk,..... hal.59

[32]Alamsyah said, Andi Budiman, *95 strategi mengajar multiple intelligencess,* (Jakarta.cet pertma.2015), hal.120

> memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah di miliki untuk di terapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Melalui Siswa memiliki pengetahuan matematika sebagai bekal untuk

kegiatan ini aspek-aspek kemampuan matematika penting seperti penerapan aturan pada masalah tidak rutin, penemuan pola, penggeneralisasian, komunikasi matematika dan lain-lain dapat dikembangkan secara lebih baik.

Menurut As'ari dalam Suyitno pembelajaran yang mampu melatih siswa berfikir tinggi pembelajaran yang berbasis masalah. Ditambahkan pula bahwa suatu soal dapat dipakai sebagai sarana dalam pembelajaran berbasis pemecahan masalah, jika dipenuhi 4 syarat:

1) Siswa belum tahu cara penyelesaian soal cerita
2) Materi prasyarat sudah diperoleh siswa
3) Penyelesaian soal terjangkau oleh siswa
4) Siswa berkehendak untuk memecahkan soal tersebut.[33]

Untuk dapat memecahkan suatu masalah, siswa memerlukan pengetahuan-pengetahuan dan kemampuan-kemampuan yang ada kaitannya dengan masalah tersebut. Pengetahuan-pengetahuan dan kemampuan-kemampuan itu harus diramu dan diolah secara kreatif dalam memecahkan masalah yang dihadapinya.

Menurut Pepkin pada dasarnya strategi *problem solving* adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan

[33]Aris Shoimin, *68 model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*, (Yogyakarta:Ar-Ruzz Media, 2014), hal.135

keterampilan. Dalam hal ini masa didefenisikan sebagai suatu persoalan yang tidak rutin dan belum dikenal cara penyelesaiannya. Justru strategi *problem solving* adalah mencari atau menemukan cara penyelesaian (menemukan pola, aturan).[34]

Menurut Jhon Dewey, sebagai mana dikutip oleh Saiful Bahri Djamarah, belajar memecahkan masalah berlangsung sebagai berikut, "individu menyadari masalah bila ia dihadapkan kepada situasi keraguan dan keburukan hingga menemukan adanya semacam kesulitan".[35]

Menurut Lester dan Yackel *Problem Solving* adalah sebuah situasi di mana seseorang atau kelompok diminta untuk melakukan tugas yang tidak ada sistematikanya, atau metode yang sudah ada yang benar-benar tepat solusinya. Yackel juga membedakan antara pemecahan masalah dan latihan. Jika seseorang telah memiliki seting struktur konseptual dari tugas itu, maka itu adalah latihan dan bukan masalah.[36]

Sedangkan menurut Suyatno bahwa strategi *problem solving* mempunyai tiga pengertian, yaitu:

Pertama : *problem solving* adalah perumusan soal sederhana atau perumusan soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat di pahami dalam rangka memecahkan soal yang rumit .

Kedua : Problem adalah perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah dipecahkan dalam rangka mencari

[34]Aris Shoimin, ..., hal.135
[35]Aris Shoimin,.....hal.136
[36]Alizamar, *Teori Belajar dan pembelajaran,* (Yogyakarta: Media Akademika.2016.hal.51

alternatif pemecahan lain (sama dengan mengkaji kembali langkah *problem solving* yang telah dilakukan).

Ketiga : *Problem Solving* adalah merumuskan atau membuat soal dari situasi yang di berikan..[37]

Dari beberapa pengertian di atas strategi *problem solving* dapat di artikan sebagai rangkaian aktivitas pemebelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah.

b. Ciri-ciri Srategi *Problem Solving*

Terdapat tiga ciri utama strategi *problem solving* yaitu:

1. Strategi *Problem solving* merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya dalam implementasi dalam strategi *problem solving* ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa. Dalam strategi *Problem solving* tidak dapat mengharapkan siswa hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui strategi *problem solving* siswa aktif berfikir, berkomunukasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan.
2. Aktivitas pembelajaran di arahkan untuk menyelesaikan masalah. Strategi *Problem solving* menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran. Artinya, tanpa masalah maka tidak mungkin ada proses pembelajaran.

[37]Istarani dan Muhammad Ridwan, ... hal.100

3. Pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah. Berpikir dengan menggunakan metode ilmiah adalah proses berpikir deduktif dan induktif. Proses berpikir ini di lakukan secara sistematis dan empiris. Sistematis artinya berpikir ilmiah di lakukan melalui tahapan-tahapan tertentu, sedangkan empiris artinya proses penyelesaian masalah di dasarkan pada data dan fakta yang jelas.[38]

Dengan demikian pembelajaran strategi *problem solving* di lakukan dengan menggunakan masalah sebagai dasar pembelajaran yang kemudian disusun jalan keluar sebagai alternative penyelesaiannya, dan pada bagian akhir membuat pertanyaan-pertanyaan untuk menyelesaikan secara konkrit.

c. Karakteristik Strategi *Problem Solving*

Menurut Eggen dan Kauchak Strategi *problem solving* memiliki beberapa karakteristik yaitu:

1. Pelajaran fokus pada masalah
2. Tanggung jawab untuk memecahkan masalah bertumpu pada siswa
3. Guru mendukung proses saat siswa mengerjakan masalah.[39]

Berdasarkan pada karakteristik strategi *problem solving* di atas bahwa dalam proses pembelajaran siswa di haruskan fokus pada permasalahan yang ada dan tanggung jawab pemecahan masalah bertumpu pada siswa sedangkan guru hanya mendampingi siswa mengerjakan masalah. Strategi *problem solving* merupakan salah satu strategi mengajar yang dapat menstimulasi peserta didik dalam berfikir yang dimulai dari mencari data

[38]Hadi Suanto,.....(Persatuan Guru Republik Indonesia, 2013)
[39]Alamsyah Said, *95 Strategi Mengajar*.....hal.120

sampai merumuskan kesimpulan sehingga peserta didik dapat mengambil makna dari kegiatan pembelajaran.

Untuk menyelesaikan soal-soal dalam strategi *problem solving* dapat digunakan strategi sebagai berikut:

1. Strategi *act it out*

   Strategi ini dilakukan dengan menggunakan gerakan-gerakan fisik, atau dengan menggerakkan benda-benda konkrit. Gerakan bersifat fisik ini dapat membantu atau mempermudah siswa dalam menemukan hubungan antara komponen-komponen yang tercakup dalam suatu masalah.

2. Membuat gambar atau diagram

   Strategi ini dapat membantu siswa untuk mengungkapkan informasi yang tergantung dalam masalah, sehingga hubungan atau komponen dalam maslah tersebut dapat dilihat dengan lebih jelas.

3. Menemukan Pola

   kegiatan matematika yang berkaitan dengan proses menemukan suatu pola dari sejumlah data yang diberikan, dapat dilakukan melalui sekumpulan gambaran atau bilangan. Pola itu dapat ditemukan dengan mengobservasi sifat-sifat yang dimiliki oleh sekumpulan gambar atau bilangan yang tersedia.

4. Membuat Tabel

   Mengorganisasi data ke dalam sebuah tabel dapat membantu siswa dalam mengungkapkan suatu pola tertentu serta dalam mengidentifikasi informsi yang tidak lengkap.

5. Memperhatikan Semua Kemungkinan Secara Sistematik

   Dalam menggunakan strategi ini, siswa tidak perlu memperhatikan keseluruhan kemungkinan yang bisa terjadi. Yang di perhatikan adalah semua kemungkinan yang di peroleh dengan cara yang sistematik.

6. Tebak dan Periksa

   Strategi menebak yang dimaksud disini adalah menebak yang didasarkan pada alasan tertentu serta kehati-hatian.

7. Strategi Kerja Mundur

   Suatu masalah kadang-kadang di sajikan dalam suatu cara sehingga yang di ketahui itu sebenarnya merupakan hasil dari proses tertentu. Sedangkan komponen yang ditanyakan merupakan komponen yang seharusnya muncul lebih awal. Penyelesaian masalah seperti ini dapat di lakukan dengan menggunakan strategi mundur.

8. Menentukan yang di ketahui, yang di tanyakan, dan informasi yang di perlukan

   Strategi ini merupakan cara penyelesaian yang sangat terkenal sehingga seringkali muncul dalam buku-buku matematika sekolah.

9. Menggunakan kalimat terbuka

Untuk menentukan kalimat yang dicari, siswa harus menggunakan strategi lain terlebih dahulu, agar hubungan antar unsur yang terkandung di dalam masalah dapat dilihat secara jelas. Setelah itu baru dibuat kalimat terbukanya.

10. Menyelesaikan masalah yang mirip atau masalah yang lebih mudah

Sebuah soal ada kalanya sangat sulit untuk di selesaikan karena di dalamnya terkandung permasalahan yang cukup kompleks. Untuk menyelesaikan masalah ini, dapat di lakukan dengan menggunakan analogi melalui penyelesaian masalah yang mirip atau masalah yang lebih mudah.

11. Mengubah sudut pandang

Strategi ini sering di gunakan setelah gagal menyelesaikan masalah dengan strategi lainnya.[63]

Beberapa seting kelas yang mungkin di kembangkan pada pembelajaran strategi *problem solving* antara lain model klasikal, dengan mengelompokkan siswa kedalam kelompok kecil dan model belajar individual atau bekerja sama dengan anak lainnya (berdua). Membahas soal pemecahan masalah kurang begitu baik jika dilakukan secara individual karena setiap anak memiliki kemampuan yang berbeda-beda. Dengan mengelompokkan siswa kedalam kelompok –kelompok kecil memberi peluang bagi mereka untuk mendiskusikan masalah yang dihadapi, saling tukar ide antar siswa, dan mendiskusikan alternatif pemecahan masalah

[63]Erman Suherman, dkk, ... hal. 99-103

yang bisa digunakan. Selain itu, dalam kelompok siswa dimungkinkan untuk mampu menyelesaikan masalah yang lebih baik dibandingkan kalau mereka bekerja sendiri-sendiri.[64]

d. Langkah-langkah Strategi *Problem Solving*

Di dalam strategi *Problem Solving* berbagai langkah-langkah dalam pembelajarannya. Berikut Beberapa pendapat ahli mengenai langkah-langkah yang dilakukan dalam *Problem Solving.*

Menurut Alizamar adapun langkah-langkah dalam strategi *Problem Solving* yaitu:

1) Adanya masalah yang dipandang penting
2) Merumuskan masalah
3) Mengajukan hipotesis
4) Mengumpulkan data
5) Analisis data
6) Mengambil kesimpulan
7) Aplikasi dari kesimpulan yang diperoleh
8) Menilai kembali keseluruhan Proses pemecahan masalah[65]

Menurut Aris Sohimin adapun langkah-langkah Strategi *Problem Solving* yaitu:

1) Masalah sudah ada dan materi diberikan
2) Siswa diberi masalah sebagai pemecahan/diskusi, kerja kelompok
3) Masalah tidak dicari
4) Siswa ditugaskan mengevaluasi
5) Siswa memberikan kesimpulan dari jawaban yang diberikan sebagai hasil akhir
6) Penerapan pemecahan terhadap masalah yang dihadapi sekaligus berlaku sebagai pengujian kebenaran pemecahan masalah tersebut untuk dapat sampai pada kesimpulan.[66]

[64]Erman Suherman,dkk.....hal. 112
[65]Alizamar,.....hal.52
[66]Aris Sohimin.....hal 137

Menurut Ngalimun dalam Istarani dan Muhammad Ridwan langkah-langkah strategi *Problem Solving* adalah:

1) Pemahaman
   yaitu problem yang ditawarkan adalah benar-benar harus dipahami secara baik dalam proses belajar mengajar. Sehingga problem yang ada tidak salah pengertian dalam memahaminya.
2) Jalan keluar
   yaitu dari masalah yang ada dicarikan jalan keluar sebagai alternative, sehingga masalah itu bukan lagi menjadi problema, tapi masalah jadi kebaikan.
3) Identifikasi kekeliruan
   yaitu masalah itu muncul tentu karena adanya kekeliruan yang terjadi. Jadi, catat atau identifikasi kekeliruan itu yang diasumsikan dapat memunculkan masalah yang dimksud.
4) Minimalisasi tulisan-hitungan
   yaitu identifikasi yang dibuat cukup secara ringkas, inti-intinya saja sehingga dapat memahaminya dengan baik.
5) Cari alternative
   yaitu dalam penyelesaiannya buat alternatif-alternatif sehingga akan dapat menyelesaikan masalah yang dimaksud.
6) Menyusun soal pertanyaan
   yaitu sebagai hasil akhir maka munculkan pertanyaan-pertanyaan yang pada dasarnya jawababya telah dibahas sebelumnya.[67]

Dari berbagai pendapat ahli mengenai langkah-langkah strategi *Problem Solving* maka penulis akan menggunakan langkah-langkah yang dikemukakan oleh Ngalimun yang terdapat dalam Istarani dan Muhammad Ridwan, dan bahan bacaan yang digunakan adalah berupa Lembar Kerja Siswa (LKS).

Dari langkah-langkah Strategi *Problem Solving* yang telah dijelaskan di atas, maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan langkah-langkah Strategi yang dikemukakan oleh Ngalimun. Berdasarkan langkah-langkah yang telah dijelaskan di atas, maka proses pembelajaran dapat dilakukan

[67]Istarani dan Muhammad Ridwan.....hal 101-102

secara individu maupun secara berkelompok. Dalam penelitian ini peneliti menerapkan Strategi *Problem Solving* ini dengan membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil. Sesuai dengan jenis-jenis diskusi kelompok, salah satunya adalah diskusi kelompok kecil yang mana anggota masing-masing kelompok terdiri dari 3-5 orang.

Pembagian anggota kelompok berdasarkan pada kemampuan siswa secara heterogen, dengan arti lain setiap kelompok memiliki anggota kelompok yang memiliki kemampuan yang bervariasi. Jadi dengan demikian pembagian kelompok merata.

Setelah di bentuk kelompok, peneliti memberikan LKS kepada siswa-siswi untuk di bahas pada saat kegiatan pembelajaran.

Langkah-langkah pembentukan kelompok berdasarkan kemampuan akademik sebagai berikut:

Tabel 2.1.Pengelompokan Heterogen Berdasarkan Kemampuan Akademik[68]

Langkah 1 Mengurutkan siswa berdasarkan kemampuan akademik	Langkah II Membentuk kelompok pertama	Langkah III Membentuk kelompok selanjutnya
1. Ana 2. David 3. Dst 4. – 5. – 6. – 7. – 8. – 9. – 10. – 11. Yusuf 12. Citra 13. Rini 14. Basuki 15. Dea 16. – 17. – 18. – 19. – 20. – 21. – 22. – 23. – 24. Slamet 25. Dian	1. Ana 2. David 3. Dst 4. – 5. – Citra Ana 6. – 7. – 8. – Dian Rini 9. – 10. – 11. Yusuf 12. Citra 13. Rini 14. Basuki 15. Dea 16. – 17. – 18. – 19. – 20. – 21. – 22. – 23. – 24. Slamet 25. Dian	1. Ana 2. David 3. Dst 4. – 5. – Yusuf David 6. – 7. – 8. – Dian Basuki 9. – 10. – 11. Yusuf 12. Citra 13. Rini 14. Basuki 15. Dea 16. – 17. – 18. – 19. – 20. – 21. – 22. – 23. – 24. Slamet 25. Dian

Berdasarkan Tabel 2.1 di atas terlihat bahwa siswa diurutkan dari tingkat kemampuan rendah sampai tingkat kemampuan tertinggi. Pembentukan kelompok 1 dapat dilakukan dengan mengambil siswa dari siswa urut nomor 1 (kemampuan rendah), siswa nomor 25 (kemampuan tinggi), siswa nomor 12 dan 13 (kemampuan sedang). Untuk kelompok II

[68]Anita Lie,…, h. 42

diambil dengan menempatkan siswa dari urut nomor 2, nomor 24, nomor 11 dan nomor 14. Sedangkan untuk kelompok selanjutnya juga dilakukan proses yang sama (mengambil siswa dari urutan kemampuan rendah berikutnya, siswa kemampuan tinggi berikutnya, dan dua siswa berkemampuan sedang berikutnya).

e. Kelebihan dan Kekurangan Strategi *Problem Solving*

Proses pembelajaran strategi *problem solving* memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan yaitu:

Kelebihan

1. Dapat membuat peserta didik lebih menghayati kehidupan sehari-hari.
2. Dapat melatih dan membiasakan para peserta didik untuk menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil
3. Dapat mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik secara kreatif
4. Peserta didik sudah mulai dilatih untuk memecahkan masalah
5. Melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan
6. Berfikir dan bertindak kreatif
7. Memecahkan masalah yang dihadapi secara realistis
8. Mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan
9. Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan
10. Merangsang perkembangan kemajuan berfikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat
11. Dapat membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dunia kerja

Kekurangan

1. Memerlukan cukup banyak waktu
2. Melibatkan lebih banyak orang
3. Dapat mengubah kebiasaan peserta didik belajar dengan mendengarkan dan menerima informasi dari guru
4. Dapat diterapkan secara langsung yaitu untuk memecahkan masalah
5. Beberapa pokok bahasan sangat sulit untuk menerapkan strategi ini. Misal terbatasnya alat-alat laboratorium menyulitkan siswa

untuk melihat dan mengamati serta akhirnya dapat menyimpulkan kejadian atau konsep tersebut

6. Memerlukan alokasi waktu yang lebih panjang dibandingkan dengan metode pembelajaran yang lain.[69]

C. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan suatu istilah dalam pembelajaran yang lazim ditetapkan dalam pelajaran sehari-hari. Pembelajaran konvensional jarang melibatkan pengaktifan pengetahuan awal dan jarang memotivasi siswa untuk proses pengetahuannya. Pembelajaran konvensional masih didasarkan atas asumsi bahwa pengetahuan dapat dipindahkan secara utuh dari pikiran guru ke pikiran siswa. Artinya guru memberikan materi pelajaran dan siswa mendengar dan menerima pelajaran. Dalam belajar siswa hanya menerima dan guru sebagai pemberi jawaban.

Menurut Nasution, pembelajaran konvensional memiliki ciri-ciri sebagai berikut [70]:

a. Tujuan tidak dirumuskan secara spesifik ke dalam kelakuan yang dapat diukur.
b. Bahan pelajaran diberikan kepada kelompok atau kelas secara keseluruhan tanpa memperhatikan siswa secara individu.
c. Bahan pelajaran umumnya berbentuk ceramah, kuliah, tugas tertulis dan media lain menurut pertimbangan guru.
d. Berorientasi pada kegiatan guru dan mengutamakan kegiatan belajar.
e. Siswa kebanyakan bersifat pasif mendengar uraian guru.
f. Semua siswa harus belajar menurut kecepatan guru.
g. Penguatan umumnya diberikan setelah dilakukan ujian.
h. Keberhasilan belajar umumnya dinilai guru secara subjektif.
i. Pengajar umumnya sebagai penyebar atau penyalur informasi utama.

---

[69] Aris Shoimin,.....hal. 139

[70] Nasution, *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar,* (Jakarta: Bumi Aksara, 2000), hal. 209

j. Siswa biasanya mengikuti beberapa tes atau ulangan mengenai bahan yang dipelajari dan berdasarkan angka hasil tes atau ulangan itulah nilai rapor yang diisikan.

Strategi yang lebih banyak digunakan guru dalam pembelajaran konvensional adalah strategi ekspositori. Strategi pembelajaran ekspositori adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampain materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal.[71]

Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah proses pembelajaran yang berlangsung satu arah atau terpusat pada guru. Strategi yang dipakai adalah Strategi ekspositori. Proses pembelajaran diawali dengan penyajian materi pelajaran dan pemberian contoh soal oleh guru. Setelah diadakan tanya jawab dan siswa mengerjakan soal latihan, sampai akhirnya guru merasa materi yang telah disampaikan dapat dipahami oleh siswa. Diakhir pertemuan guru memberikan kesimpulan dan memberikan PR untuk dikerjakan di rumah. Pada pertemuan berikutnya, apabila terdapat kesulitan maka PR tersebut dibahas bersama-sama dibawah bimbingan guru. Jika siswa tidak mengemukakan masalah yang dihadapinya, dengan asumsi bahwa siswa telah paham dengan Pekerjaan Rumah mereka, maka guru melanjutkan materi berikutnya.

Terdapat beberapa karakteristik dari strategi ekspositori adalah sebagai berikut:

a. Strategi ekspositori ini dilakukan dengan cara menyampaikan materi pelajaran secara verbal, artinya bertutur secara lisan merupakan alat

[71]Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan.* (Bandung:Prenada Media Grup, 2006), hal.179

utama dalam melakukan metode ini. Oleh karena itu, sering orang mengidentikannya dengan ceramah.

b. Biasanya materi pelajaran yang disampaikan adalah materi pelajaran yang sudah jadi. Seperti data atau fakta, konsep-konsep tertentu yang harus dihafal sehingga tidak menuntut peserta didik untuk berfikir ulang.
c. Tujuan utama pembelajaran adalah penguasaan materi pembelajaran itu sendiri. Artinya setelah proses pembelajaran berakhir peserta didik diharapkan dapat memahaminya dengan benar dan dapat mengungkapkan kambali materi yang telah diuraikan.[72]

Dalam strategi ekspositori ini guru memegang peran yang sangat dominan.Namun berbeda dengan ceramah dimana guru sebagai pemberi informasi. Hal ini sejalan dengan yang dikemukan oleh Erman Suherman yaitu:

> "Pada strategi ekspositori dominasi peserta didik banyak berkurang, karena tidak terus menerus bicara, ia berbicara pada awal pembelajaran menerangkan materi dan contoh soal pada waktu-waktu yang diperlukan saja.Peserta didik tidak hanya mendengar dan membuat catatan tetapi juga membuat soal latihan dan bertanya kalau tidak mengerti, guru dapat memeriksa pekerjaan peserta didik secara individu atau kelompok".[73]

Berdasarkan uraian di atas, strategi ekspositori yang penulis maksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang berlangsung dimana guru menjelaskan materi pembelajaran terlebih dahulu, siswa disuruh untuk mendengar dan membuat catatan sendiri, bertanya kalau tidak mengerti mengerjakan latihan.

Dalam penggunaan strategi pembelajaran ekspositori terdapat beberapa prinsip yang harus diperhatikan oleh guru. Adapun prinsip-prinsipnya yaitu:

---

[72]Wina Sanjaya,.....hal. 179
[73]Erman suherman, ...hal. 203

a. Berorientasi pada Tujuan

Sebelum strategi diterapkan, guru harus merumuskan tujuan pembelajaran secara jelas dan terstruktur.

b. Prinsip Komunukasi

Dalam proses komunikasi guru berfungsi sebagai sumber pesan dan siswa berfungsi sebagai penerima pesan.

c. Prinsip Kesiapan

Siswa dapat menerima informasi sebagai stimulus yang kita berikan, terebih dahulu kita memposisikan mereka dalam keadaan siap baik secara fisik maupun psikis untuk menerima pelajaran.

d. Prinsip berkelanjutan

Proses pembelajaran ekspositori harus dapat mendorong siswa untuk mau mempelajari materi pelajaran lebih lanjut. Pembelajaran bukan hanya berlangsung pada saat itu, akan tetapi juga untuk waktu selanjutnya.[74]

Adapun langkah-langkah dalam strategi ekspositori adalah sebagai berikut:

a. Persiapan (*preparation*)

Tahap persiapan berkaitan dengan mempersiapkan siswa untuk menerima pelajaran. Tujuan yang ingin dicapai dalam melakukan persiapan adalah:

1) Mengajak siswa keluar dari kondisi mental yang pasif.

[74]Wina Sanjaya,.....hal.181-183.

2) Membangkitkan motivasi dan minat siswa untuk belajar.
3) Merangsang dan menggugah rasa ingin tahu siswa.
4) Menciptakan suasana dan iklim pembelajaran yang terbuka.

b. Penyajian (*presentation*)

Langkah penyajian adalah langkah penyampaian materi pembelajaran sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan. Oleh sebab itu, ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu sebagai berikut:

1) Penggunaan bahasa.
2) Intonasi suara.
3) Menjaga kontak mata dengan siswa

c. Menghubungkan (*correlation*)

Langkah korelasi adalah langkah menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa atau dengan hal. lain yang memungkinkan siswa dapat menangkap keterkaitan dalam struktur pengetahuan yang telah dimilikinya.

d. Menyimpulkan (*Generalization*)

Menyimpulkan adalah tahapan untuk memahami inti dari materi pelajaran yang telah disajikan. Langkah menyimpulkan merupakan langkah yang sangat penting dalam strategi ekspositori, sebab melalui lanhkah menyimpulkan siswa akan dapat mengambil inti sari dari proses penyajian.

Menyimpulkan bisa dilakukan dengan tiga cara, yaitu:

1) Mengulang kembali inti-inti materi yang menjadi pokok persoalan.

2) Memberi beberapa pertanyaan yang relevan dengan materi yang telah disajikan.
3) Dengan cara *mapping* melalui pemetaan keterkaitan antarmateri pokok-pokok materi.

e. Penerapan (*Aplication*)

Langkah aplikasi adalah langkah unjuk kemampuan siswa setelah mereka menyimak penjelasan guru. Tekhnik yang bisa dilakukan pada penerapan ini diantaranya adalah:

1) Membuat tugas yang relevan dengan materi yang telah disajikan.
2) Memberikan tes yang sesuai dengan materi pelajaran yang telah disajikan[75].

Menurut Wina Sanjaya, keunggulan dan kelemahan pada strategi ekspositori adalah:

a. Keunggulan:

1) Dengan strategi ekspositori guru bisa mengontrol urutan dan keluasan materi pembelajaran, ia dapat mengetahui sampai sejauh mana peserta didik menguasai bahan pelajaran yang disampaikan.
2) Strategi ekspositori dianggap sangat efektif apabila materi pelajaran yang harus dikuasai peserta didik cukup luas, sementara itu waktu yang dimiliki untuk belajar terbatas.
3) Melalui strategi ekspositori selain peserta didik dapat mendengar melalui penuturan (kuliah) tentang suatu materi pelajaran, juga sekaligus peserta didik bisa melihat atau mengobservasi (melalui pelaksanaan demonstrasi).
4) Digunakan untuk jumlah peserta didik dan ukuran kelas yang besar.

b. Kelemahan :

1) Strategi ini hanya mungkin dapat dilakukan terhadap peserta didik yang memiliki kemampuan mendengar dan menyimak secara baik.

[75]Wina Sanjaya,...…,hal. 185

2) Strategi ini tidak mungkin dapat melayani perbedaan setiap individu baik perbedaan kemampuan, perbedaan pengetahuan, minat, dan bakat, serta perbedaan gaya belajar.
3) Karena strategi lebih banyak diberikan melalui ceramah, maka akan sulit mengembangkan kemampuan peserta didik dalam kemampuan sosialisasi, hubungan interpersonal, serta kemampuan berpikir kritis.
4) Keberhasilan strategi ekspositori sangat tergantung kepada apa yang dimiliki guru, seperti persiapan, pengetahuan, rasa percaya diri, semangat, antusiasme, motivasi, dan berbagai kemampuan seperti kemampuan bertutur (berkomunikasi), dan kemampuan mengelola kelas. Tanpa itu sudah dapat dipastikan proses pembelajaran tidak mungkin berhasil.
5) Oleh karena gaya komunikasi strategi lebih banyak terjadi satu arah *(one-way communication)*, maka kesempatan untuk mengontrol pemahaman peserta didik akan materi pembelajaran akan sangat terbatas pula. Di samping itu, komunikasi satu arah bisa mengakibatkan pengetahuan yang dimiliki peserta didik akan terbatas pada apa yang diberikan pendidik.[76]

Jadi, dapat dikatakan bahwa pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang terpusat pada guru. Artinya guru mencatatkan semua materi di depan kelas dan siswa mencatat kedalam buku catatan mereka masing-masing. Pelaksanaan pembelajaran konvensional yang dimaksud peneliti dalam penelitian ini adalah menggunakan strategi ekspositori.

Berdasarkan kajian teori strategi *problem solving* (pemecahan masalah) dan pembelajaran konvensional (ekspositori), maka perbandingan antara kedua pembelajaran ini dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut.

[76] Wina Sanjaya,.....…. hal. 190

Tabel 2.2. Perbandingan strategi *problem solving* Dengan Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran strategi *problem solving* (pemecahan masalah)	**Pembelajaran Konvensional (ekspositori)**
1. Gaya komunikasi pembelajaran dua arah 2. Siswa aktif mencari informasi, sedangkan guru hanya sebagai fasilitator 3. Lebih mengutamakan pemahaman dan menemukan atau mencari solusi 4. Keberhasilan belajar sangat tergantung pada siswa 5. Dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah 6. Menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru siswa	1. Gaya komunikasi belajar cenderung satu arah 2. Siswa pasif, sedangkan guru sebagai pemberi informasi 3. Sulit mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis 4. Keberhasilan belajar sangat tergantung pada apa yang dimiliki guru 5. Kurang dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah 6. Kurang menantang kemampuan siswa serta tidak memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa

D. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan adalah suatu kesanggupan untuk melakukan sesuatu.[77] Kemampuan merupakan perpaduan antara teori dan pengalaman yang diperoleh dalam praktek lapangan. Seseorang dikatakan mampu apabila ia bisa melakukan sesuatu yang harus ia lakukan. Kemampuan juga merupakan kesanggupan bawaan sejak lahir, atau merupakan hasil latihan maupun praktek. Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan adalah kecakapan atau potensi menguasai suatu keahlian yang merupakan bawaan sejak lahir atau merupakan hasil latihan maupun praktek dan digunakan untuk mengerjakan sesuatu yang diwujudkan melalui tindakan.

[77]Erman Suherman dkk,.....hal.59.

Memecahkan suatu masalah merupakan suatu aktifitas dasar bagi manusia. Kenyataan menunjukkan sebagian besar kehidupan kita adalah berhadapan dengan masalah-masalah, kita perlu mencari penyelesaiaanya. Masalah timbul karena adanya suatu kesenjangan atara apa yang diharapkan dengan kenyataan, antara apa yang dimiliki dengan apa yang dibutuhkan, antara apa yang telah diketahui yang berhubungan dengan masalah tertentu dengan apa yang ingin diketahui. Kesengajaan itu perlu segera di atasi. Proses mengenai bagaimana mengatasi kesenjangan ini disebut sebagai proses pemecahan masalah.

Menurut Kesumawati kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, mampu membuat dan menyusun model matematika, dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan , mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh.[78]

Oleh karena itu pembelajaran dengan pemecahan masalah harus dirancang agar dapat merangsang siswa untuk berpikir dan mendorong siswa menggunakan kemampuannya. Jadi kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa memahami masalah, merencanakan metode dan prosedur pemecahan masalah, memerikasa kebenaran jawaban dan hasil yang diperoleh serta menuliskan jawaban sesuai permintaan soal.

[78]Siti Mawaddah, *kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran generative di smp*. EDU-MAT jurnal matematika, volume 3, nomor 2, oktober 2015. hal. 167

Pemecahan masalah sangat penting dalam pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika. hal ini sejalan dengan pendapat suherman, dkk yang mengatakan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting, karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin.[79]

Menurut Utari dalam Hasanah mengatakan bahwa pemecahan masalah dapat berupa menciptakan ide baru, menemukan teknik atau produk baru. Bahkan didalam pembelajaran matematika, selain pemecahan masalah mempunyai arti khusus, istilah tersebut mempunyai interpretasi yang berbeda, misalnya menyelesaikan soal cerita yang tidak rutin dan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari- hari.[80]

Berbicara mengenai pemecahan masalah matematika tidak dapat terlepas dari tokoh utamanya yaitu, George Polya. Polya mengartikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai.[81]

[79]Erman Suherman, dkk.....hal. 83
[80]Hadi Susanto,.....(Persekutuan Guru Republik Indonesia, 2013. online)
[81]Erman Suherman dkk, ..., hal.84

Menurut Polya pemecahan masalah terdiri dari empat langkah pokok, yaitu:

1. Memahami masalah
2. Membuat rencana pemecahan masalah
3. Penyelesaian masalah sesuai rencana
4. Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan

Keempat tahap dalam pemecahan masalah Polya di uraikan sebagai berikut:

1. Memahami masalah

   Tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, siswa tidak mungkin mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar.

2. Membuat rencana pemecahan masalah

   Kemampuan menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah ini sangat tergantung pada pengalaman siswa dalam penyelesaian masalah. Pada umumnya, semakin bervariasi pengalaman mereka, ada kecenderungan siswa lebih kreatif dalam menyusun rencana penyelesaian suatu masalah.

3. Penyelesaian Masalah Sesuai Rencana

   Jika siswa telah memahami permasalahan dengan baik dan dapat menentukan strategi pemecahannya, maka langkah selanjutnya adalah melaksanakan penyelesaian masalah sesuai dengan perencanaan.

4. Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan

   Dengan melakukan pengecekan atas apa yang telah dilakukan mulai dari tahap pertama sampai tahap ketiga, berbagai kesalahan yang tidak

perlu dapat terkoreksi kembali sehingga siswa dapat sampai pada jawaban yang benar sesuai dengan masalah yang diberikan.[82]

Jadi untuk menyelesaikan suatu permasalahan matematika siswa dilatih untuk memahami soal, merencanakan penyelesaian masalah tersebut serta bisa menafsirkan solusi yang telah mereka dapatkan. Dalam menghadapi masalah, siswa harus melihat permasalahan tersebut terlebih dahulu dengan baik agar tidak terjadi kesalahan dalam memahaminya.

Menurut Nasution adapun cara membantu anak dalam memecahkan masalah adalah sebagai berikut:

1) Cara yang paling tidak efektif adalah bila kita memperlihatkan kepada anak tentang cara memecahkan masalah itu.
2) Cara yang lebih baik adalah memberikan intruksi kepada anak secara verbal untuk membantu anak memecahkan masalah itu
3) Cara yang lebih baik adalah memecahkan masalah itu langkah demi langkah dengan menggunakan aturan tertentu, tanpa merumuskan aturan itu secara verbal. Dengan menggunakan contoh, gambar-gambar, dan sebagainya, belajar anak itu dibantu dan dibimbing untuk menemukan sendiri masalah itu. Dengan cara demikian mereka menemukan sendiri aturan yang diperlukan untuk memecahkan masalah itu.[83]

Kesulitan siswa dalam pemecahan masalah biasanya ditandai dengan siswa tidak tahu apa yang harus dilakukan, ketidaktepatan strategi yang digunakan karena siswa mengadopsi strategi yang salah untuk mendapatkan solusi, ketidakmampuan menterjemahkan masalah dalam bentuk matematika yang ditandai sulitnya siswa memodelkan masalah ke dalam bentuk kalimat matematika, kesalahan memformulasikan rumus-rumus

[82]Erman Suherman, dkk, ...hal. 91
[83]Nasution,..... hal. 171.

dalam bentuk matematika, kesalahan mengiterpretasikan pada konsep-konsep matematika dan kesalahan perhitungan.

Menurut Kesumawati kemampuan pemecahan masalah dapat dicapai dengan memperhatikan indikator-indikator sebagai berikut:

1) Menunjukkan pemahaman masalah, meliputi kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
2) Mampu membuat atau menyusun model matematika, meliputi kemampuan merumuskan masalah situasi sehari-hari dalam matematika.
3) Memilih dan mengembangkan strategi pemecahan maslah, meliputi kemampuan memunculkan berbagai kemungkinan atau alternatif cara penyelesaian rumus-rumus atau pengetahuan mana yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah tersebut.
4) Mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh, meliputi kemampuan mengidentifikasi kesalahan-kesalahan perhitungan, kesalahan penggunaan rumus, memeriksa kecocokan antara yang telah ditemukan dengan apa yang ditanyakan, dan dapat menjelaskan kebenaran jawaban tersebut.[84]

[84]Siti Mawaddah,.....EDU-MAT jurnal pendidikan matematika, volume 3, nomor 2, oktober 2015, hal. 168

Menurut Polya adapun indikator yang menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah:

1) Menunjukkan pemahaman masalah
2) Merancang strategi pemecahan masalah
3) Melaksanakan strategi pemecahanmasalah
4) Memeriksa kebenaran kembali.[85]

Hal tersebut sejalan dengan apa yang dijelaskan Sumarmo bahwa indikator pemecahan masalah matematika sebagai berikut:

1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan
2) Merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik.
3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau diluar matematika
4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal
5) Menggunakan matematika secara bermakna.[86]

Untuk membuat soal pemecahan masalah perlu pertimbangan beberapa karakteristik soal pemecahan masalah, seperti memenuhi lebih dari satu penyelesaian, melibatkan logika, penalaran dan uji coba serta disesuaikan dengan situasi nyata dan minat siswa.

Karakteristik soal matematika dalam pemecahan masalah:

1. Masalah hendaknya memerlukan lebih dari satu langkah dalam menyelesaikannya
2. Masalah hendaknya diselesaikan dengan lebih dari satu cara/metode
3. Masalah hendaknya menggunakan bahasa yang jelas dan tidak menimbulkan salah tafsir

[85]Lismaita, *Hubungan Kecemasan Belajar Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI di MAN 2 Bukittinggi*, IAIN Bukittinggi,2017,(skripsi tidak diterbitkan).

[86]Nora Angraini, ...IAIN Bukittinggi, 2015, (skripsi tidak diterbitkan)

4. Masalah hendaknya menarik (menantang) serta relevan dengan kehidupan siswa
5. Masalah hendaknya mengandung nilai (konsep) matematika yang nyata sehingga masalah tersebut dapat meningkatkan pemahaman dan memperluas pengetahuan matematika siswa.[87]

Dari karakteristik pemecahan masalah diatas dapat disimpulkan bahwa soal pemecahan masalah merupakan salah satu aspek yang sangat mendukung keberhsilan dalam proses pemecahan masalah matematika siswa.

Untuk memberikan nilai pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tidak hanya fokus pada hasil akhirnya saja namun langkah-langkah pengerjaannya pun diberi skor. Berikut rubrik untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang disajikan sebagai berikut:

Tabel 2.3 : Rubrik Kemampuan Pemecahan Masalah siswa.[88]

No	Aspek yang Dinilai	Reaksi terhadap masalah (soal)	Skor
1	Memahami Masalah	a. Siswa salah mengiteperetasikan / salah sama sekali	0
		b. Siswa salah menafsirkan maslah, mengabaikan kondisi soal	1
		c. Siswa memahami masalah soal selengkapnya	2
2	Membuat rencana pemecahan	a. Siswa tidak membuat atau yang dibuat tidak sesuai	0
		b. Siswa membuat rencana pemecahan masalah soal yang tidak dilaksanakan	1
		c. Siswa membuat rencana yang benar, tapi salah dalam hasil/ tidak ada hasil	2

[87]Desi Ratna Sari, *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII, di MTsN Kubang Putih Tahun Ajaran 2016/2017*, IAIN Bukittinggi,2016 (skripsi tidak diterbitkan).

[88]Jural DEDIKASI, *Peningkatan Kemampuan Pemecaan Masalah Matematika Siswa Menggunakan Pendekatan Problem Solving* . Volume 1.No. 2. Juli 2017.

		d. Siswa mampu membuat rencana yang benar, tetapi belum lengkap	3
		e. Siswa mampu membuat rencana sesuai dengan prosedur dan memperoleh jawaban yang benar	4
3	Menyelesaikan masalah/meakukan perhitungan	a. Tidak ada jawaban atau jawaban salah	0
		b. Melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin jawaban benar , tetapi salah perhitungan	1
		c. Melaksanakan proses yang benar dan mendapatkan hasil yang benar	2
4	Siswa memeriksa kembali jawabannya	a. Tidak ada emeriksaan atau tidak ada keterangan	0
		b. Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas	1
		c. Pemeriksaan dilaksanakan untuk melihat kebenara proses	2

Sedangkan menurut Fug dan Ronal masalah matematika yang baik bagi siswa sekolah hendaknya memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Masalah hendaknya memerlukan lebih dari satu langkah dalam menyelesaikannya
2. Masalah hendaknya dapat diselesaikan dengan lebih dari satu cara/ metode
3. Masalah hendaknya menggunakan bahasa yang jelas dan tidak menimbulkan salah tafsir
4. Masalah hendaknya menarik (menantang) serta relevan dengan kehidupan siswa

Masalah hendaknya mengandung nilai (konsep) matematika yang nyata sehingga masalah tersebut dapat meningkatkan pemahaman dan memperluas pengetahuan matematis siswa.

E. Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan penulis laksanakan adalah penelitian yang telah dilakukan oleh:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Kokom Komariah Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta dengan judul "*Penerapan Metode*

Problem Solving Model Polya Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Bagi Siswa Kelas IX di SMPN 3 Cimahi". Rancangan penelitian yang dignakan adalah penelitian tindakan kelas. Penelitian ini terdiri dari dua siklus. Siklus 1 membahas tentang pemecahan masalah perbandingan, sedangkan siklus 2 pemecahan Metode Pembelajaran kemampuan pemecahan masalah adalah hasil belajar siswa dengan tes akhir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Metode Problem Solving Model Polya*dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nora Susanti IAIN Bukittinggi dengan judul "*Pendekatan Pemecahan Masalah (Problem Solving) dalam pembelajaran matematika di kelas x SMAN 1 Duo Koto Tahun Pelajaran 2012/2013"*. Hasil penelitian ini bahwa strategi *problem solving* menunjukkan peningkatan hasil prestasi belajar siswa .

Terdapat perbedaan penelitian yang dilakukan Kokom Komariah dan Nora Susanti di atas sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan menerapkan Strategi *Problem Solving* . Metode penelitian yang akan digunakan adalah Pra eksperimen dengan desain penelitian *The Static Group Comparison Design*. Pada penelitian ini penulis akan mengambil 2 kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diambil secara acak (*simple random sampling*).

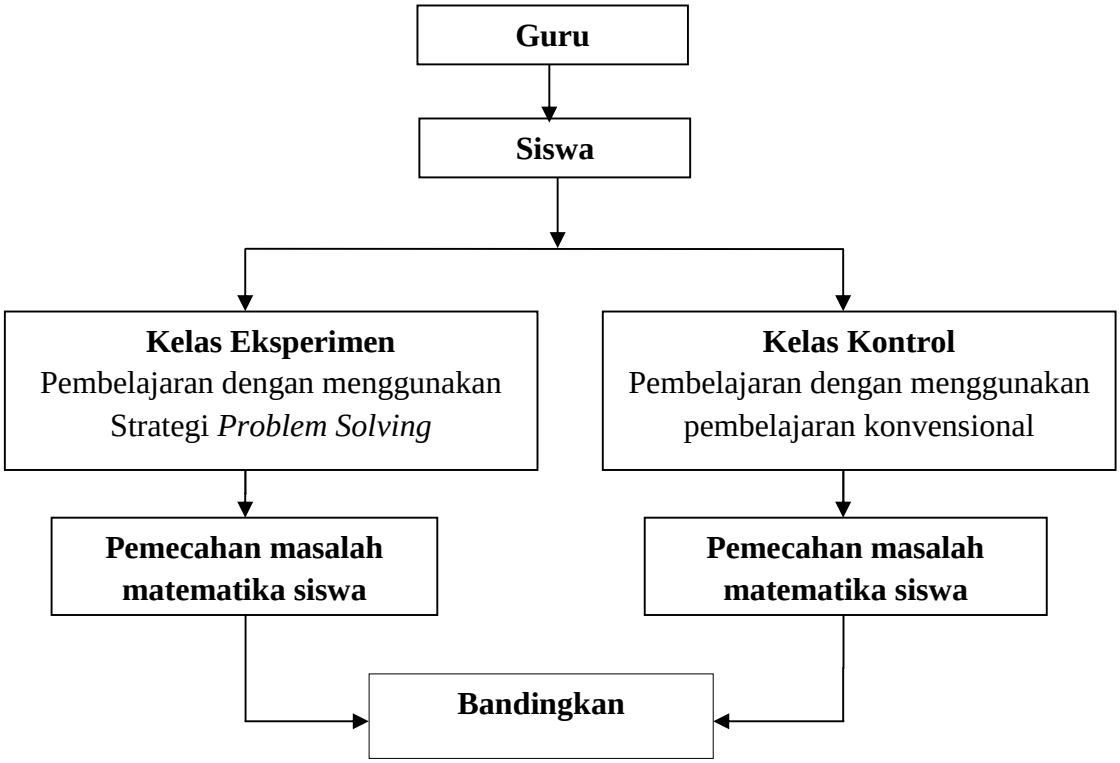
F. Kerangka Konseptual

Dalam proses pembelajaran nampaknya belum banyak guru yang menciptakan kondisi dan situasi yang memungkinkan siswa untuk melakukan proses kemampuan pemecahan masalah, hal ini terlihat dari kegiatan guru dan siswa pada saat proses belajar mengajar. Guru menjelaskan apa yang telah disiapkan dan memberikan soal latihan yang bersifat rutin dan procedural, siswa hanya mencatat, menyalin dan cenderung menghafal rumus-rumus atau aturan-aturan matematika.

Jenis pembelajaran yang sering dilakukan guru disekolah adalah strategi ekspositori dimana siswa hanya mendengarkan dan menyerap apa yang dikatakan oleh guru. Berdasarkan kondisi dari pembelajaran tersebut siswa tidak terlatih dalam kemampuan pemecahan masalah. Guna menigkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, usaha tersebut diawali dengan menerapkan strategi *Problem solving*.

Problem solving merupakan suatu prosedur pembelajaran yang dilaksanakan agar tujuan pembelajaran tercapai dengan cepat melalui proses belajar mandiri, dan siswa mampu menyajikan materi didepan kelas, dengan harapan tujuan pembelajaran tersebut tercapai dan kemampuan siswa dalam belajar mandiri dan kemampuan pemecahan masalah dapat ditingkatkan. Kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh siswa yang mengikuti strategi *problem solving* dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dibuat skema kerangka konseptual sebagai berikut:



Gambar 2.1:Skema kerangka konseptual penelitian

G. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan kajian teori maka hipotesis dalam penelitian ini adalah "Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran strategi *problem solving* lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematika yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping tahun pelajaran 2018/2019".

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Berdasarkan permasalahan dan kajian teori yang diuraikan pada bab I dan bab II maka jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian eksperimen. Eksperimen adalah metode yang mengungkapkan hubungan antara dua variabel atau lebih mencari pengaruh suatu variabel dengan variabel lain.[89] Pada penelitian ini, penelitian eksperimen yang digunakan adalah penelitian *pra eksperimen* yaitu penelitian yang mengandung ciri eksperimental dalam jumlah yang kecil.[90]

Dalam hal ini penelitian dilakukan pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen proses belajar mengajar dilakukan dengan menggunakan strategi *problem solving*, sedangkan untuk kelas kontrol proses belajar mengajar dilakukan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

B. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *The Static Group Comparason Design: Randomized Control Group Only Design.* Sampel dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Menurut Sumadi, kelompok eksperimen dikenai variabel perlakuan tertentu dalam jangka waktu tertentu, kemudian kedua kelompok itu dikenai

[89]Sudjana, *metode statistika*, (bandung: Tarsito, 2005). hal 19
[90]Sumadi suryabrata, *metodologi penelitian*. (jakarta:PT RajaGravindo Persada,2004).hal 99.

pengukuran yang sama. Perbedaan yang timbul dianggap bersumber dari variabel perlakuan.[91]

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian *The Static Group Comparason Design*

Kelas	Treatment	Posttest
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

Sumber: Sumadi Suryabrata (2004:104)

Keterangan:

X = perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen, yaitu kegiatan pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi *problem solving*

T = tes akhir yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol di akhir penelitian

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari objek penelitian.[92] Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII yang terdiri dari 4 lokal di SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping, tahun ajaran 2018/2019. Jumlah siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Jumlah Siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping, Tahun Ajaran 2018/2019

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	**VIII $_1$**	30 orang
2	**VIII $_2$**	31 orang
3	**VIII $_3$**	31 orang
4	**VIII $_4$**	29 orang
Jumlah		121 orang

Sumber: Guru Mata Pelajaran Matematika SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping, Bapak Deny Purnama S.Pd

[91]Sumadi Suryabrata,.....hal. 104

[92] Suharsimi Arikunto, *Prosedur penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), cet-13, hal.130

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Sampel haruslah representatif dan menggambarkan seluruh karakteristik dari suatu populsi[93]. Agar sampel yang diambil dapat mewakili sifat serta karakteristik populasi, maka peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Mengumpulkan nilai Tes memahami konsep persamaan linear dua variabel siswa semester I. Data diperoleh dari guru mata pelajaran matematika kelas VIII. Kemudian dihitung rata-rata dan simpangan bakunya.

b. Melakukan uji normalitas

Melakukan uji normalitas populasi terhadap nilai Tes kemampuan pemahaman konsep persamaan linear dua variabel siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping, tahun pelajaran 2018/2019. Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah populasi tersebut berdistribusi normal atau tidak.

Hipotesis yang diajukan adalah:

Ho = data populasi berdistribusi normal

H1 = data populasi tidak berdistribusi normal

Peneliti menggunakan *uji liliefors* untuk mengetahui data populasi untuk setiap kelas berdistribusi normal atau tidak, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

[93]Suharsimi Arikunto, *prosedur*.....hal.108

1. Data $X_1, X_2, X_3, \ldots, X_n$ diperoleh dan disusun dari data yang terkecil sampai yang terbesar. Data nilai Tes siswa kelas VIII dapat dilihat pada lampiran I **halaman 109**.
2. Mencari skor baku dari skor mentah dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Dimana:

Zi= Skor baku untuk siswa ke-i
S = Simpangan Baku
$\bar{X}$ = Skor rata-rata
X_i= Skor dari tiap soal

3. Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian hitung peluang $F(Z_i) = P(P \leq Z_i$
4. Menghitung jumlah proposi skor baku yang lebih baku atau sama Z_i yang dinyatakan dengan $S(Z_i)$ dengan menggunakan rumus

$$S(Z_i) = \frac{Banyaknya Z_1, Z_2, \ldots, Z_n yang \leq Z_i}{n}$$

5. Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$, kemudian ditentukan nilai mutlaknya
6. Ambil harga mutlak yang terbesar dari harga mutlak selisih itu diberi symbol L_0. $L_0 = maks|F(Z_i) - S(Z_i)|$
7. Kemudian bandingkan L_0 dengan nilai kritis yang diperoleh dari daftar nilai kritis untuk uji *Lilliefors* pada taraf α = 0,05, jika $L_0 > L_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Jika $L_0 \leq L_{tabel}$, maka H_0

diterima[94]

Dari hasil analisis data pada taraf nyata α = 0,05 diperoleh L_0 masing-masing kelas populasi seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.3 Hasil Uji Normalitas Kelas Populasi dengan *Uji Lilliefors*

No			Keterangan
1	0,0950	0,161	Data berdistribusi normal
2	0,0924	0,161	Data berdistribusi normal
3	0,1089	0,161	Data berdistribusi normal
4	0,0847	0,163	Data berdistribusi normal

Perhitungan uji normalitas dengan *uji Lilliefors* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran II **halaman 111.**.

Untuk membandingkan hasil sebelumnya peneliti juga menggunakan *Software MINITAB* dalam melakukan uji normalitas, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software MINITAB*;

2) Klik **Start**

3) Pilihlah **Basic Statistics**

4) Klik ***Normality Test***

5) Isikan **variabel** yang akan diinputkan pada kotak **Variable**

6) Isikan ***Title***

7) Klik **OK**[95]

Data berdistribusi normal, apabila nilai P-value lebih besar dari taraf nyata α = 0,05 dan tidak normal jika sebaliknya. Hasil perhitungan uji

[94] Sudjana, *Metode Stastika,* (Bandung,2002),hal.466
[95] Triyanto, Pengenalan Minitab, (Surakarta : Universitas Sebelas Maret, 2009) hal.18

normalitas populasi dengan *Software MINITAB* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Hasil Uji Normalits Kelas Populasi dengan *Software MINITAB*

No	Kelas	P-Value	Kesimpulan
1	VIII 1	0,864	Data populasi berdistribusi normal
2	VIII 2	0,628	Data populasi berdistribusi normal
3	VIII 3	0,121	Data populasi berdistribusi normal
4	VIII 4	0,793	Data populasi berdistribusi normal

Hasil perhitungan uji normalitas dengan *Software MINITAB* dapat dilihat pada lampiran III **halaman 119**. Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan pada populasi, maka dapat disimpulkan bahwa masing-masing kelas, yaitu kelas VIII 1, VIII 2, VIII 3, VIII 4 berdistribusi normal.

c. Melakukan uji homogenitas varians dengan uji *Bartlet*

Uji homogenitas variansi ini di lakukan untuk mengetahui apakah data populasi mempunyai keragaman yang sama atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan Uji *Bartlet* dengan langkah-langkah sebagai berikut:.

1. Membuat hipotesis, yaitu:

   H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2$

   H_1 : paling sedikit ada satu pasang variansi yang tidak sama

2. Hitung variansi masing-masing kelompok
3. Menghitung variansi gabungan dari populasi dengan menggunakan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1)S_i^2}{\sum(n_i - 1)}$$

4. Menghitung harga satuan *Bartlett* dengan rumus:

$$B = (\log S^2) \sum (n_i - 1)$$

5. Menghitung harga satuan Chi-kuadrat (X^2) dengan rumus:

$$X^2 = (\ln 10)\{B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2\}$$

6. Membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} dengan kriteria *Bartlet* bila $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ untuk taraf nyata ($\alpha = 0{,}05$) maka H_0 artinya populasi tidak homogen. Dan jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ untuk taraf ($\alpha = 0{,}05$) maka terima H_0 artinya populasi homogen.[96]

Setelah dilakukan perhitungan dengan Uji Barlett diperoleh $X^2_{hitung} = 0{,}3027$. Jika $\alpha = 0{,}05$, dari daftar chi-kuadrat dengan dk = 3 didapat $X^2_{tabel} = X^2_{0,95(3)} = 7{,}81$ ternyata $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ sehingga hipotesis H_0 diterima dalam taraf $\alpha = 0{,}05$ dengan kesimpulkan bahwa populasi mempunyai variansi homogen. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran IV **halaman 121**.

Untuk membandingkan perhitungan, peneliti juga menggunakan *Software MINITAB* dalam melakukan uji homogenitas variansi, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software MINITAB*
2) Klik ***Data***;
3) Pindahkan kursor ke ***Stack***;
4) Klik ***Columns***;

[96]Sudjana, …, h.263

5) Isilah kotak pada ***stack the following columns*** dengan dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data;
6) Isilah kotak pada ***Column in current worksheet*** dengan kolom kosong (misal: C6);
7) Isilah kotak pada ***Store Subscripts in*** dengan Kolom kosong yang lainnya (misal C7); klik **OK**;
8) Klik ***Stat***
9) Pilihlah ***ANOVA***
10) Klik ***Test for Equal Variances***
11) Isilah pada kotak ***Responses*** dengan C6 dan ***Faktor*** dengan C7
12) Isikan ***Title***
13) Klik OK

Data disebut homogen, apabila nilai P-value lebih besar dari taraf nyata α = 0,05 dan tidak homogen jika sebaliknya. Hasil perhitungan uji homogenitas populasi dengan *Software MINITAB* diperoleh P-value = 0,907 karena P-value > α maka disimpulkan bahwa populasi memiliki variansi homogen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran V **halaman 123.**

d. Melakukan uji kesamaan rata-rata

Adapun langkah-langkah dalam menguji kesamaan rata-rata populasi adalah:

1. Membuat hipotesis
   $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$
   H_1: sekurang-kurangnya dua rata-rata yang tidak sama
2. Tentukan taraf nyatanya (α)

3. Tentukan wilayah kritiknya dengan menggunakan rumus:

$$f > f_{\alpha}[k-1, N-k]$$

4. Tentukan perhitungan melalui tabel

Tabel 3.5 :Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi

	Populasi				
	1	2	3	4	
	X_{12} ..... X_{1n}	X_{22} ..... X_{2n}	X_{32} ..... X_{3n}	X_{42} ..... X_{4n}	
Total					
Nilai Tengah					

Perhitungan dengan menggunakan rumus:

Jumlah Kuadrat Total $(JKT) = \sum_{i=1}^{k} \sum_{j=1}^{n_i} X_i^2 , j - \frac{T^2}{N}$

Jumlah Kuadrat untuk nilai tengah Kolom $(JKT) = \sum_{i=1}^{k} \frac{T_i^2}{N} - \frac{T_{...}^2}{N}$

Jumlah kuadrat Galat $(JKG) = JKT - JKK$

Masukkan data hasil perhitungan kedalam tabel berikut :

Tabel 3.6 : Analisis Ragam Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi[97]

Sumber Keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat tengah	
Nilai tengah kolom	JKK	k – 1	$S^2 = \frac{JKK}{k-1}$	$\frac{S_1^2}{S_2^2}$
Galat	JKG	N – k	$S^2 = \frac{JKG}{N-k}$	
Total	JKT	N – 1		

[97]Ronal, E Walpole, *Pengantar Statistika*, (Jakarta : PT. Gramedia Pustaka, 1993), hal.383

Keputusannya:

Diterima H_0 jika $f \leq f_{\alpha}[k-1, N-k]$

Ditolak H_0 jika $f > f_{\alpha}[k-1, N-k]$.

Setelah dilakukan perhitungan diperoleh $f = 0{,}7531$ dan $f_{0,05(3,117)} = 2{,}437$, sehingga $f < f_{0,05(3,117)}$. Jadi, hipotesis H_0 diterima artinya populasi memiliki kesamaan rata-rata. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran VI **halaman 124.**

Peneliti juga melakukan uji kesamaan rata-rata menggunakan alat bantu berupa *Software MINITAB* untuk membandingkan perhitungan data penelitian, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software MINITAB*;
2) Klik ***Data***;
3) Pindahkan kursor ke ***Stack***;
4) Klik ***Columns***;
5) Isilah kotak pada ***stack the following columns*** dengan dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data;
6) Isilah kotak pada ***Column in current worksheet*** dengan kolom kosong (misal: C6);
7) Isilah kotak pada ***Store Subscripts in*** dengan Kolom kosong yang lainnya (misal C7);
8) Klik ***Stat***;
9) Pilihlah ***ANOVA***;
10) Klik ***One-Way***;

11) Isilah pada kotak ***Responses*** dengan C6 dan ***Faktor*** dengan C7;

12) Isilah ***confidence level***; dan

13) Klik OK.

Berdasarkan pengujian data populasi dengan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan *Software MINITAB* diperoleh P-value= 0,680, karena P-value > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki kesamaan rata-rata. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran VII **halaman 127**.

e. Pengambilan Sampel

Berdasarkan perhitungan di atas, setelah diperoleh populasi berdistribusi normal, homogen serta memiliki kesamaan rata-rata, maka pengambilan sampel dilakukan secara acak. Adapun langkah dalam pengambilan sampel yang penulis lakukan adalah menulis nama kelas dan memasukkan ke dalam kaleng kemudian penulis undi.

Kertas yang pertama terambil merupakan kelas eksperimen, sedangkan kertas pada pengambilan kedua merupakan kelas kontrol. Kertas yang pertama terambil adalah kelas $VIII_1$, kelas ini penulis jadikan sebagai kelas eksperimen. Pada kejadian pengambilan kedua yang keluar adalah kelas $VIII_3$, kelas ini penulis jadikan sebagai kelas kontrol.

D. Variabel dan Data

a. Variabel

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Adapun yang menjadi variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Variabel bebas : Merupakan variabel yang mempengaruhi variabel lain atau variabel yang menjadi penyebab perubahan. Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah strategi *Problem Solving*.

b. Variabel terikat: Merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain atau variabel yang menjadi akibat. Pada penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah pemecahan masalah matematika siswa setelah diberi perlakuan penerapan Strategi *Problem Solving*.

b. Data

1) Jenis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Data primer yaitu data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti dari sumber utamanya.[98] Data primer pada penelitian ini adalah pemecahan masalah matematika siswa yang didapat setelah peneliti mengadakan eksperimen.

[98]Sumadi Suryabrata,.....hal.84

b. Data sekunder yaitu data yang telah tersusun dalam bentuk dokumen-dokumen atau data yang telah diarsipkan.[99]Data sekunder dalam penelitian ini adalah nilai Tes pemahaman konsep persamaan linear dua variabel siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping tahun pelajaran 2018/ 2019.

2) Sumber data

Sumber data utama yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Data Primer

   Sumber data primer merupakan data yang akan penulis himpun sendiri. Sumber datanya adalah Seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping tahun pelajaran 2018/2019.

2. Data Sekunder

   Sumber data sekunder merupakan sumber data yang sudah diarsipkan yang diperoleh dari orang lain. Sumber data sekunder yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah diperoleh dari guru bidang studi matematika maupun dari pegawai tata usaha SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping tahun pelajaran 2018/2019.

E. Prosedur Penelitian

Agar penelitian ini berjalan lancar, maka pelaksanaan penelitian akan dibagi atas tiga tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan proses belajar mengajar, dan tahap penyelesaian.

[99]Sumadi Suryabrata,.....hal.85

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dalam penelitian ini meliputi:

a. Mengkosultasikan jadwal penelitian pada guru bidang studi matematika yang bersangkutan.
b. Mengurus surat izin penelitian pada pihak kampus pada tanggal 12 april 2018.
c. Mengurus surat izin penelitian ke Kantor Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (KESBANGPOL) Lubuk Sikaping pada tanggal 29 juni 2018.
d. Mengkonsultasikan jadwal penelitian pada guru bidang studi matematika yang bersangkutan. Menetapkan tempat yaitu SMP Negeri 3 Lubuk Siakaping dan jadwal penelitian dimulai pada tanggal 17 juli 2018 dan berakhir tanggal 27 juli 2018, jadwal penelitian disusun setelah peneliti mendapatkan informasi tentang waktu pengajaran.
e. Menetapkan sampel penelitian dengan teknik *random sampling* yaitu setiap kelas mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel VIII 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII 3 sebagai kelas kontrol.
f. Membuat perangkat pembelajaran Merancang dan membuat perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelas eksperimen dan kelas control, beserta Lembar Kerja Siswa (LKS) . RPP kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran VIII **halaman 128** dan RPP kelas control dapat dilihat pada lampiran IX

halaman 161, sedangkan LKS untuk kelas eksperimen dapt dilihat pada lampiran X **halaman 192.**

g. Merancang tugas yang diberikan.

h. Mempersiapkan kisi- kisi soal uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematika sesuai dengan kisi- kisi yang telah dibuat, yang akan diberikan pada akhir pokok pembahasan. Soal uji coba dapat dilihat pada lampiran XI **halaman 209**.

i. Membuat kunci jawaban soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Kunci jawaban soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika dapat dilihat pada lampiran XIII **halaman 212**.

j. Melakukan validasi RPP, LKS dan soal uji coba kepada dua orang tim ahli, yaitu Bapak Fauzi Yuberta, M.Pd dan Ibu Nazmal Huda, S.Pd, M.Si (Dosen Luar Biasa IAIN Bukittinggi), pada tanggal 17 Mei 2018 dan Bapak Deny Purnama, S.Pd pada tanggal 12 juli 2018. Lembar validasi dapat dilihat pada lampiran XIV **halaman 219** dan lampiran XV **halaman 231**. Hasil validasi serta perubahan perangkat pembelajaran setelah validasi dapat dilihat pada lampiran XVI **halaman 237.**

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini peneliti akan melaksanakan pembelajaran matematika yang menerapkan strategi *probleb Solving* untuk meningkatkan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol dilakukan pembelajaran konvensional.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada masing-masing kelas dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 3.7 Langkah-langkah Pembelajaran Pada Kelas Eksperimen

Guru	Siswa
Kegiatan awal • Guru memberi salam dan membimbing siswa berdo'a bersama • Guru mengecek kehadiran siswa dan kesiapan siswa ***Apersepsi*** • Guru mengingatkan kembali dengan materi sebelumnya ***Motivasi*** • Guru menyampaikan manfaat dari materi yang diberikan ***Tujuan*** • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan strategi pembelajaran yang digunakan • Guru menjelaskan secara garis besar materi yang akan dipelajarai hari itu dan membagi siswa dalam beberapa kelompok	**Kegiatan awal** • Siswa menjawab salam dan siswa berdo'a bersama • Siswa menjawab absen guru ***Apersepsi*** • Siswa mengingat kembali pelajaran sebelumnya ***Motivasi*** • Siswa menguasai materi ini maka siswa diharapkan dapt mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari ***Tujuan*** • Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai • Siswa duduk secara berkelompok
Kegiatan Inti ***Pemahaman*** • Guru membagikan LKS • Guru mengemukakan masalah yang ada dalam LKS dengan jawaban lebih dari satu penyelesaian dan meminta siswa memahami setiap masalah yang disajika ***Jalan keluar*** • Guru meminta siswa menelaah masalah yang disediakan pada LKS • Guru meminta siswa mencari jalan keluar atau penyelesaian dari masalah yang disajikan. ***Identifikasi Kekeliruan***	**Kegiatan Inti** ***Pemahaman*** • Siswa menerima LKS yang diberikan guru • Siswa memahami setiap masalah yang ada pada LKS ***Jalan keluar*** • Siswa menelaah setiap masalah yang disediakan pada LKS • Siswa mencari jalan keluar dan penyelesaian dari masalah yang di sajikan oleh guru. ***Identifikasi Kekeliruan***

• Guru meminta siswa mengidentifikasai setiap kekeliruan yang mungkin muncul dari permasalahan yang disajikan • Guru meminta siswa mencatat informasi yang didapatkan ***<u>Minimalisasi tulisan-hitungan</u>*** • Guru membimbing siswa mengumpulkan dan megelompokkan data yang diperoleh seringkas mungkin • Guru meminta siswa membuat poin penting agar mudah dipahami ***<u>Tahap Pembuktian</u>*** • Guru meminta siswa melakukan pembuktian terdapat data yang didapatkan • Guru meminta siswa melakukan perhitungan • Guru meminta siswa mengambil kesimpulan dari pembuktian yang dilakukan ***<u>Menyusun Soal Pertanyaan</u>*** • Guru memunculkan pertanyaan-pertanyaan timbal balik berdasarkan jawaban yang telah dibahas oleh siswa • Guru meminta siswa mempersentasikan hasil dan kesimpulannya didepan kelas	• Siswa merumuskan kekeliruan atau masalah yang terdapat dalam soal dan siswa mengidentifikasi kekeliruan tersebut agar dapat memunculkan masalah yang dimaksud • Siswa mencatat informasi yang didapatkan ***<u>Minimalisasi tulisan-hitungan</u>*** • Siswa mengumpulkan dan mengelompokkan data dalam bentuk gambar, diagram atau tabel. (tergantung perintah dari soal) • Siswa membuat poin penting saja supaya dapat dipahami baik ***<u>Tahap Pembuktian</u>*** • Siswa melakukan pembuktian terhadap data yang telah didapatkan • Siswa melakukan perhitungan • Siswa mengambil keputusan dan kesimpulan dari pembuktian yang dilakukannya ***<u>Menyusun soal pertanyaan</u>*** • Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru • Siswa mempresentasikan hasil pilihan dan kesimpulan di depan kelas
<u>Penutup</u> • Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari • Guru memberikan tugas rumah kepada siswa • Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya	***<u>Penutup</u>*** • Siswa bersama dengan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari • Siswa mencatat tugas yang diberikan guru • Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai materi yang akan dipelajari selanjutnya

Tabel 3.8 Langkah-langkah Pembelajaran Pada Kelas Kontrol

Guru	Siswa
Pendahuluan • Guru menyampaikan salam dan membimbing siswa berdo'a • Guru mengabsen siswa ***Apersepsi*** : • Guru mengingatkan kembali dengan materi sebelumnya ***Motivasi*** : • menyampaikan manfaat dari materi aljabar ***Tujuan*** : • Guru menjelaskan tujuan dari pembelajaran yan akan dicapai	***Pendahuluan*** • Siswa berdo'a dan duduk dengan rapi • Siswa menjawab absen guru ***Apersepsi*** : • Siswa mengingat kembali pelajaran sebelumnya ***Motivasi*** : • Siswa mendapatkan penjelasan dari guru ***Tujuan*** • Siswa mendengarkan tujuan dari pembelajaran mendengarkan penjelasan guru
Kegiatan inti ***Eksplorasi*** • Guru menjelaskan materi pembelajaran kepada siswa • Guru menyuruh siswa mencatat materi pembelajaran • Guru memberikan beberapa buah contoh soal untuk dikerjakan secara bersama-sama. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya ***Elaborasi*** • Guru memberikan soal latihan kepada siswa • Guru menunjuk beberapa perwakilan siswa untuk menuliskan jawaban mereka dipapan tulis ***Konfirmasi*** • Guru memberikan pembenaran terhadap jawaban siswa jika terdapat kesalahan • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya	**Kegiatan inti** ***Eksplorasi*** • Siswa memperhatikan guru menjelaskan materi pelajaran • Siswa mencatat materi pelajaran • Siswa mengerjakan contoh soal secara bersama-sama • Siswa bertanya kepada guru ***Elaborasi*** • Siswa mengerjakan soal latihan secara individu • Perwakilan siswa menuliskan jawaban mereka dipapan tulis ***Konfirmasi*** • Siswa memperhatikan dan mencatat pembenaran terhadap jawaban yang salah • Siswa bertanya kepada guru

Penutup	***Penutup***
• Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari • Guru memberikan tugas rumah kepada siswa • Guru meminta siswa mempelajari materi selanjutnya	• Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari • Siswa mencatat tugas rumah yang diberikan guru • Siswa mendengarkan guru menjelaskan apa yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya

3. Tahap penyelesaian

a. Memberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada kedua kelas sampel yang digunakan sebagai penelitian. Tes kemampuan pemecahan masalah peneliti lakukan pada tanggal 26 juli 2018 untuk kelas kontrol 27 juli 2018 untuk kelas eksperimen.

b. Mengolah data kedua kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

c. Kemudian dianalisis untuk menguji hipotesis.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.

1) Tes Pemecahan Masalah Matematika

Tes yang diberikan adalah tes berbentuk essay, supaya dapat melihat bagaimana kemampuan siswa sesungguhnya melalui uraian jawaban yang diberikannya. Tes disusun oleh penulis sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah.

Tes kemampuan pemecahan masalah dikembangkan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menyusun tes

Dalam menyusun tes penulis melakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Menentukan tujuan mengadakan tes, yaitu untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
2) Mengadakan pembatasan terhadap bahan yang akan diujikan.
3) Membuat kisi-kisi soal uji coba tes. Dapat dilihat pada lampiran XI **halaman 209.**
4) Menyusun soal uji coba berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.
5) Melakukan validasi soal uji coba kepada tim ahli. Soal uji coba tersebut di validasi oleh Bapak Fauzi Yuberta, M.Pd, Ibu Nazmal Huda ,S.Pd,M.Si dan Bapak Deny Purnama,S.Pd. validasi dilakukan pada tanggal 17 Mei dan 12 juli 2018. Hasil validasi dapat dilihat pada lampiran XVI **halaman 237**.
6) Melakukan uji coba soal tes akhir. Uji coba ini dilakukan untuk menentukan validitas, reliabelitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal.
7) Menganalisis hasil uji coba soal tes akhir. Sebelum tes diberikan kepada kelas sampel, terlebih dahulu tes diuji cobakan pada kelas selain kelas sampel yaitu kelas VIII 4 SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping pada tanggal 20 juli 2018. Uji coba dilakukan pada kelas ini karena memiliki cirri yang sama dengan kelas sampel yaitu berdistribusi normal, homogen dan memiliki

kesamaan rata- rata. Uji coba ini dilakukan untuk menentukan validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal.

8) Menganalisis hasil uji coba soal tes akhir.

Analisis soal bertujuan untuk mengaakan identifikasi soal- soal yang baik , kurang baik, dan soal yang jelek. Dengan analisis soal dapat diperoleh informasi tentang kejelekan sebuah soal dan petunjuk untuk mengadakan perbaikan[100].

Berikut rubrik untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang disajikan sebagai berikut:

Tabel 3.9 : Rubrik Kemampuan Pemecahan Masalah siswa.[101]

No	Aspek yang Dinilai	Reaksi terhadap masalah (soal)	Skor
1	Memahami Masalah	d. Siswa salah mengiteperetasikan / salah sama sekali	0
		e. Siswa salah menafsirkan maslah, mengabaikan kondisi soal	1
		f. Siswa memahami masalah soal selengkapnya	2
2	Membuat rencana pemecahan	f. Siswa tidak membuat atau yang dibuat tidak sesuai	0
		g. Siswa membuat rencana pemecahan masalah soal yang tidak dilaksanakan	1
		h. Siswa membuat rencana yang benar, tapi salah dalam hasil/ tidak ada hasil	2
		i. Siswa mampu membuat rencana yang benar, tetapi belum lengkap	3
		j. Siswa mampu membuat rencana sesuai dengan prosedur dan memperoleh jawaban yang benar	4
3	Menyelesaikan masalah/meakukan perhitungan	d. Tidak ada jawaban atau jawaban salah	0
		e. Melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin jawaban benar , tetapi salah perhitungan	1
		f. Melaksanakan proses yang benar dan	2

[100] Suharsimi Arikunto, *Dasar- dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008) hal. 211

[101] Jural DEDIKASI, *Peningkatan Kemampuan Pemecaan Masalah Matematika Siswa Menggunakan Pendekatan Problem Solving* . Volume 1.No. 2. Juli 2017..

		mendapatkan hasil yang benar	
4	Siswa memeriksa kembali jawabannya	d. Tidak ada emeriksaan atau tidak ada keterangan	0
		e. Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas	1
		f. Pemeriksaan dilaksanakan untuk melihat kebenara proses	2

1. Validitas Tes

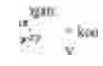
Tes dikatakan valid apabila telah dapat mengukur apa yang hendak diukur[102]. Tes yang dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu, sejajar dengan materi atau isi pelajaran tersebut.

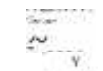
Menurut Sumadi, validitas merupakan sejauh mana instrumen itu merekam/mengukur apa yang hendak direkam atau diukur. Suatu alat ukur disebut memiliki validitas jika alat ukur tersebut isinya layak mengukur objek yang seharusnya diukur dan sesuai dengan kriteria tertentu.[103]

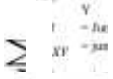
Untuk menentukan validitas tes *essay* dapat digunakan korelasi *product moment* yaitu:[104]

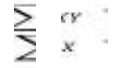
$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:


= koofesien korelasi antara variabel X dan variabel Y


= Jumlah *testee*


= jumlah perkalian antara skor item dan skor total


= jumlah skor item

[102]Slameto, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2001), hal. 216

[103] Sumadi Suryabrata . *Metodologi Penelitian* .....hal. 60

[104] Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur*, (Bandung : PT. Remaja Rosda Karya, 2010). hal.254

$\sum Y$ = jumlah skor total

Setelah diperoleh nilai r_{xy}, nilai tersebut dibandingkan dengan nilai r_{tabel} *product moment* untuk taraf nyata $(\alpha) = 0{,}05$ dan derajat kebebasan (d*f* = n – 2) kaidah keputusannya adalah:

Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ berarti soal valid

Jika $r_{xy} < r_{tabel}$ berarti soal tidak valid[105]

Setelah didapat keputusan soal itu valid, selanjutnya dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasi *product moment*, yaitu sebagai berikut:

1) Jika $0{,}80 \leq r_{xy} \leq 1{,}00$ maka korelasi sangat tinggi
2) Jika $0{,}60 \leq r_{xy} < 0{,}80$ maka korelasi tinggi
3) Jika $0{,}40 \leq r_{xy} < 0{,}60$ maka korelasi sedang
4) Jika $0{,}20 \leq r_{xy} < 0{,}40$ maka korelasi rendah
5) Jika $0{,}00 \leq r_{xy} < 0{,}20$ maka korelasi sangat rendah[106]

.

Berdasarkan hasil analisis validasi diperoleh nilai *r* masin- masing item soal kemudian dicocokkan dengan kroteria *product moment* dengan angka kasar. Hasil analisis validasi soal tes uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

[105] M. Chabib Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan.* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1996). Edisi.1, Cet.3. hal.115

[106] Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hal.75

Tabel 3.10. Hasil Analisis Validasi Soal Uji Coba Tes

No Soal	Kolerasai Product Moment (r_{xy})	[illegible]	Keputusan	Criteria Validasi
1	0,827	0,3673	valid	Sangat tinggi
2	0,947			Sangat tinggi
3	0,864			Sangat tinggi
4	0,404			Rendah
5	0,801			Tinggi

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa soal- soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5 memiliki kriteria tinggi. Perhitungan validasi soal uji coba dapat dilihat pada lampiran XVIII **halaman 240**.

2. Reliabilitas soal tes

Reliabilitas berhubungan dengan tingkat kepercayaan, dimana suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi apabila dapat memberikan hasil yang tetap. Reliabilitas tes merupakan ukuran ketepatan alat penelitian dalam menunjukkan sesuatu yang hendak diukur.

Untuk menentukan koefisien reabilitas digunakan rumus *alpha* yang dinyatakan dengan :[107]

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum_{i=1}^{n} \sigma^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Rumus varians [108]:

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \qquad \sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

[107]Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* , ... , hal. 109
[108]Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, ... ,hal. 210

Keterangan:

r_{11} : reabilitas yang dicari
σ^2 : jumlah varians skor tiap- tiap item
σ_t^2 : varians total

Kriteria yang digunakan untuk menentukan reliabilitas tes adalah membandingkan r_{11} dengan r_{tabel} jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti reliabilitas dab jika $r_{11} < r_{tabel}$berarti tidak reliabel. Nilai tabel r dilihat pada $\alpha = 5\%$ dan $f = N - 2$. Dengan kriteria sebagai berikut:

$0{,}80 \leq r_{11} \leq 1{,}00$ reliabilitas sangat tinggi

$0{,}60 \leq r_{11} \leq 0{,}79$ reliabilitas tinggi

$0{,}40 \leq r_{11} \leq 0{,}59$ reliabilitas sedang

$0{,}20 \leq r_{11} \leq 0{,}39$ reliabilitas rendah

$0{,}00 \leq r_{11} \leq 0{,}19$ reliabilitas sangat rendah[109]

Setelah dilakukan perhitungan reliabilitas soal uji coba diperoleh bahwa $r_{11} = 0{,}7384$. Nilai r_{11} yang diperoleh, kemudian dikonsultasikan dengan tabel *Harga Kritis Product Moment* dengan $\alpha = 0{,}005$ dan N = 29, dengan $df = 29 - 2 = 27$ diperoleh $r_{tabel} = 0{,}3673$. Setelah dikonsultasikan ternyata r_{11} tebih besar dari r_{tabel} uji coba yang dianalisis dengan rumus Alpha adalah realiabel, dengan kategori reliabilitas tinggi.perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada lampiran XIX **halaman 242**.

[109] Suharsimi Arikunto,….h.109

3. Menghitung tingkat kesukaran soal

Dalam melakukan tes haru diperhatikan adanya keseimbangan dari tingkat kesulitan soal, yaitu keseimbangan tingkat kesulitan soal yang termasuk mudah, sedang dan sukar.

Cara meghitung tingkat kesukaran untuk soal bentuk uraian adalah menghitung berapa persen peserta didik yang gagal menjawab benar atau ada dibawah batas lulus (*passing grade*) untuk tiap- tiap soal.

Menurut Zainal Arifin, untuk menghitung tingkat kesukaran dapat digunakan langkah-langkah berikut:

1) Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$\text{rata} - \text{rata} = \frac{\text{Jumlah skor peserta didik tiap soal}}{\text{Jumlah peserta didik}}$$

2) Meghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{rata} - \text{rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

3) Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria berikut:

   0,00 – 0,30 = sukar

   0,31 – 0,70 = sedang

   0,71 – 1,00 = mudah

4) Membuat penafsiran tingkat kesukaran dengan cara membandingkan koefisien tingkat kesukaran dengan kriteria[110].

Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

[110] Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur, ...* , hal.135

Tabel 3.11. Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

No Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,590	Sedang
2	0,566	Sedang
3	0,534	Sedang
4	0,486	Sedang
5	0,569	Sedang

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1, 2, 3, 4 dan 5 mempunyai kriteria sedang. Perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba dapat dilihat pada lampiran XX **halaman 244**.

4. Menghitung daya pembeda

Teknik yang digunakan untuk menghitung daya pembeda soal bentuk uraian adalah menghitung perbedaan dua rata- rata, yaitu antara rata- rata dari kelompok atas dengan rata- rata kelompok bawah untuk tiap- tiap soal. Daya pembeda mengkaji analisis buti- butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan siswa yang kurang prestasinya.

Menurut Zainal Arifin, untuk menentukan daya pembeda soal dapat digunakan langkah-langkah berikut[111]:

1) Menghitung jumlah skor total tiap peserta didik.
2) Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai dengan skor terkecil.
3) Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah. Jika jumlah peserta didik banyak (di atas 30) dapat ditetapkan 27 %.
4) Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok (kelompok atas maupun kelompok bawah).

[111] Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur*, ... ,hal. 133

5) Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}KA + \bar{X}KB}{SkorMaks}$$

Keterangan :

DP = daya pembeda

$\bar{X}KA$ = rata- rata kelompok atas

$\bar{X}KB$ = rata-rata kelompok bawah

6) Membandingkan daya pembeda dengan kriteria sebagai berikut:

0.40 ke atas = Sangat baik

0.30 - 0.39 = Baik

0.19 ke bawah = Sangat kurang baik, soal harus dibuang.[112]

Hasil perhitungan daya pembeda soal uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.12. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba

No Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,436	Sangat Baik
2	0,375	Baik
3	0,370	Baik
4	0,498	Sangat Baik
5	1,693	Sangat Baik

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa. Untuk soal nomor 1,2, 3, 4 dan 5 memiliki daya pembeda soal sangat baik. Perhitungan daya pembeda soal uji coba dapat dilihat pada lampiran XXI **halaman 246**.

G. Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini diperoleh data yang berasal dari instrument penelitian yaitu tes akhir yang berupa tes kemampuan pemecahan masalah

[112]Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur, ...* ,hal. 133

matematika siswa. Pemberian skor pada kemampuan pemecahan masalah matematika berfokus pada proses selain hasil yang didapat oleh siswa. Dengan kata lain langkah- langkah pengerjaan siswa dalam menyelesaikan soal dihargai seadil-adilnya.

Untuk memperoleh tes kemampuan pemecahan masalah matematika antara dua keas sampel digunakan uji-t. sebelum menggunakan iji-t, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas variansi terhadap sampel.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah uji *Liliefor*t. Hipotesis yang diajukan adalah:

H_0 = Data berdistribusi normal
H_1 = Data berdistribusitidak normal

Untuk melihat sampel berdistribusi normal, digunakan uji *Liliefort* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Mengurutkan nilai ulangan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping dari yang terkecil sampai yang terbesar .
b. Mencari skor baku dari skor mentah dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Zi = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Dimana:

S = Simpangan Baku

$\bar{X}$ = Skor rata-rata

X_i = Skor dari tiap soal

c. Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian hitung peluang $F\ (Z_i) = P\ (P \leq Z_i)$

d. Menghitung jumlah proposi skor baku yang lebih baku atau sama Z_i yang dinyatakan dengan S (Z_i) dengan menggunakan rumus:

$$S(Z_i) = \frac{Banyaknya\ Z_1, Z_2, \ldots, Z_n\ yang\ \leq\ Z_i}{n}$$

e. Menghitung selisih $F\ (Z_i) - S\ (Z_i)$, kemudian ditentukan nilai mutlaknya.

f. Ambil harga mutlak yang terbesar dari harga mutlak selisih itu diberi simbol L_o. $L_o = maks|F(Z_i) - S(Z_i)|$

g. Bandingkan nilai L_0 yang diperoleh dengan nilai L_0 yang ada pada tabel. Pada taraf 0,05 jika $L_0 \leq L_{tabel}$ maka H_0 diterima. Dari hasil analisis data pada taraf nyata α = 0,05 [113]

Perhitungan uji normalitas dengan *uji liliefors* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXIV **halaman 250** dan lampiran XXVI **halaman 253.** Penelliti jga menggunakan *software minitab* dalam melakukan uji normalitas unuk membandingkan dengan nilai sebelumnya, dengan langkah- langkah sebagai beriku:

a. Input data kedalam *software minitab*

[113] Sudjana, *Metode Statistika*..... hal.116

b. Klik ***Stat***

c. pilihlah basic ***Statistic***

d. klik normality ***Test***

e. isikan variabel yang akan di imput pada kotak ***Variabel***

f. isikan ***Title***

g. klik **Ok**

Data berdistribusi normal, apabila nilai *P-value* lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ dan tidak normal jika sebaliknya. Setelah uji minitab didapatkan nilai *P-value* untuk kelas eksperimen 0,073 > 0,05 dan untuk kelas Kontrol 0,049 > 0,05. Hasil perhitungan uji normalitas sampel dengan uji *software minitab* data dilihat pada lampiran XXV **halaman 252** dan lampiran XXVII **halaman 254**.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah kedua data sampel mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan uji *Bartlett* dengan langkah- langkah sebagai berikut:

a. Membuat hipotesis, yaitu:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, variansi kedua data sampel homogen

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, variansi kedua data sampel tidak homogeny

b. Menghitung variansi masing- masing kelompok

c. Menghitung variansi gabungan dari sampel menggunakan rumus:

$$s^2 = \frac{\sum(n_i - 1)S_i^{\,2}}{\sum(n_i - 1)}$$

d. Menghitung harga satuan Bartlett (B) dengan rumus:

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1)$$

e. Menghitung harga satuan Chi-kuadrat (X^2) dengan rumus:

$$X^2 = (\ln 10)\{B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2\}$$

f. Membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} engan kriteria bila $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ untuk taraf α maka tolak H_0 artiya populasi tidak homogen[114]. Dan jika X^2_{hitung} untuk taraf α maka terima H_0 artinya populasi homogen, berdasarkan hasil perhitungan diperoleh X^2_{hitung} = 2,45 dan X^2_{tabel} = 3,84 dengan demikian $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ memiliki variansi yang homogen. Hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran XXVIII **halaman 255**.

Peneliti juga melakukan uji homogenitas menggunakan alat bantu berupa *software MINITAB* untuk membandingkan dengan nilai sebelumnya, dengan langkah- langkah sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software MNITAB*
2) Klik ***Data***;
3) Pindahkan kursor ke ***Stack***;
4) Klik ***Columns***;
5) Isilah kotak pada ***stack the following columns*** dengan dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data;
6) Isilah kotak pada ***Column in current worksheet*** dengan kolom kosong (misal C3);

[114] Sudjana ,…..,h. 261-263

7) Isilah kotak pada ***Store Subscripts in*** dengan kolom kosong yang lainnya (misal C4);. OK
8) Klik ***Stat***
9) Pilihlah ***Basic Statistics***
10) Klik ***2 Variances***
11) Isilah pada kotak ***Samples*** dengan C3 dan ***Subscripts*** dengan C4
12) Klik OK

Data disebut homogen, apabila nilai *p-value* lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ dan tidak homogen jika sebaliknya. Setelah dilakukan uji minitab didapatkan nilai *p-value* 0,121 > 0,05 maka kelas eksperimen dan kelas control homogen. Uji minitab di atas dapat dilihat pada lampiran XXIX **halaman 257**.

3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Hipotesis yang akan diuji adalah :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Kemampuan Pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti strategi *problem solving* sama dengan pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping tahun pelajaran 2018/2019.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ Kemampuan Pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti strategi *problem solving* lebih baik dari pada pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping tahun pelajaran 2018/2019.

Dengan μ_1 dan μ_2 merupakan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen dan siswa pada kelas kontrol. Karena telah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh data berdistribusi normal dan variansi homogen, maka dilakukan uji t[115]

$$t = \frac{X_1 - X_2}{S\sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{S_1{}^2(n_1-1)+S_2{}^2(n_2-1)}{n_1+n_2-2}}$$

keterangan :

X_1 : rata- rata kelas eksperimen
X_2 : rata- rata kelas kontrol
S : variansi kedua kelas sampel
$S_1{}^2$: variansi kelas eksperimen
$S_2{}^2$: variansi kelompok kontrol
n_1 : jumlah siswa kelas eksperimen
n_2 : jumlah siswa kelas kontrol

Kriteria:

Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$, dimana $t_{1-\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$. selain itu H_0 ditolak.[116]

Dari pengolahan data diperoleh t_{hitung} = 75,00666 pada taraf kepercayaan $\alpha = 0.05$ dan dk = ($n_1 + n_2 - 2$) = 30 + 31– 2 = 59. Maka diperoleh dari daftar distribusi t untuk $t_{(0.95\ ,\ 59)} = 1{,}67$. Karena $t_{hitung} > t_{(0.95,59)}$

[115] Sudjana ,….,h.239
[116] Sudjana, *Metode Statistika*…, h.239

yaitu 75,00666 >1,67 artinya H_0 ditolak. Hasil uji hipotesis mengunakan uji-t dapat dilihat pada lampiran XXX **halaman 258**.

Peneliti juga menggunakan *Software MINITAB* untuk membandingkan perhitungan data penelitian pengujian hipotesis, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan nilai kelas eksperimen pada C1 dan nilai kelas kontrol pada C2
2) Klik ***Stat*** danpilih ***Basic Statistics***
3) Klik ***2-Sample t***
4) Klik ***Samples in different columns***
5) Isilah ***First*** dengan peubah C1
6) Isilah ***Second*** dengan peubah C2
7) Klik ***Options***
8) Isilah ***confidence level*** yaitu $(1 - \alpha)$.
9) Isilah ***Alternative*** dengan memilih hipotesis alternatif yang diinginkan (dalam kasus ini : greater than)
10) Klik OK

Kriteria pengujian adalah terima H_0 apabila nilai P-value lebih besar dari $\alpha = 0,05$, dan tolak H_0 jika sebaliknya. Hasil perhitungan uji hipotesis sampel dengan *Software MINITAB* diperoleh $P_{value} = 0,005$ kurangdari $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran.. XXXI **halaman 260.**

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi DataTes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Setelah dilakukan pengolahan data hasil penelitian, secara umum penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan Strategi pembelajaran *Problem Solving* dapat memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika ini terlihat dari cara menjawab soal postest oleh siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada siswa kelas kontrol.

Setelah dilaksanakannya tes akhir, diperoleh data tentang kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Tes akhir ini diikuti oleh 30 orang dari kelas eksperimen dan 31 orang dari kelas kontrol. Penarikan kesimpulan dari hasil kemampuan pemecahan masalah siswa dilakukan dengan uji-t. Sebelum uji-t, dilaksanakan terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas dari kedua kelas sampel tersebut. Data dari kedua sampel dinyatakan pada tabel berikut:

Tabel 4.1Hasil Perhitungan Data Kemampuan Pemecahan Masalah

Kelas	$\bar{x}$ hitung	N	S^2	S	X_{max}	X_{min}
Eksperimen	76,27	30	131,5609	11,47	92	44
Kontrol	66,97	31	235,3156	15,34	88	34

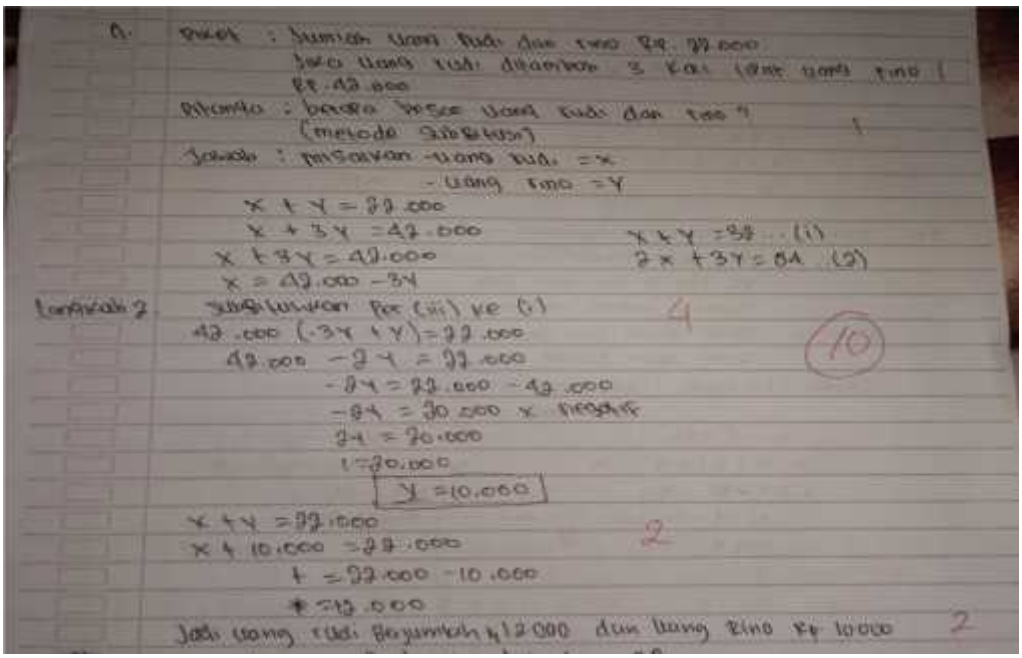
Dari tabel diatas terlihat bahwa adanya perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu kelas eksperimen mempunyai rata-rata 76,27 sedangkan kelas kontrol mempunyai rata-rata 66,97. Jadi rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan Strategi *Problem Solving* lebih baik dari pada pembelajaran konvensional.

Sebagaimana penyelesaian soal pemecahan masalah matematika yang sejalan dengan indikator pemecahan masalah yang dijelaskan oleh Sumarmo adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
2. Merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik.
3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau diluar matematika.
4. Menjelaskan atau menginterprestasikan hasil sesuai permasalahan asal sebagai gambaran umum hasil penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Berikut ini akan ditampilkan soal atau masalah beserta jawaban postes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana setiap soal pemecahan masalah matematika mengandung semua indikator soal pemecahan masalah matematika.

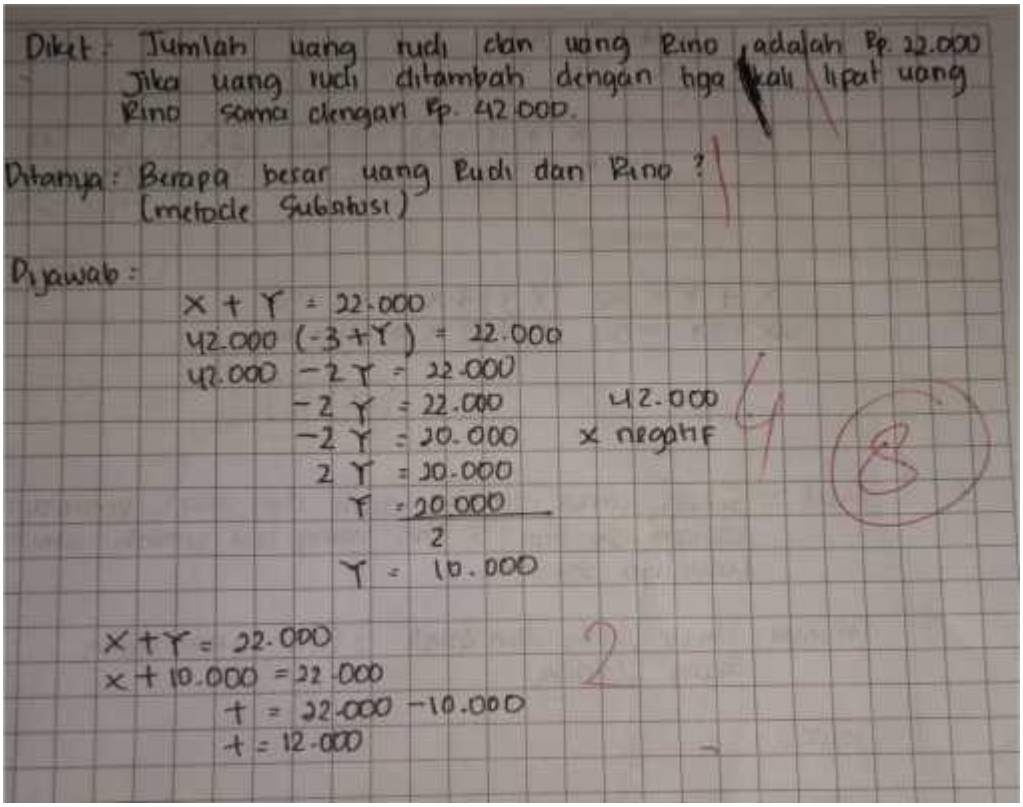
Soal kemampuan pemecahan Masalah nomor 1: Jumlah uang Rudi dan uang Rino adalah Rp 22.000. jika uang Rudi ditambah dengan tiga kali lipat uang Rino sama dengan Rp42.000. tentukan lah besarnya uang Rudi dan Rino dengan metode substitusi!

Contoh jawaban siswa:



Gambar 4.1.1 Jawaban siswa kelas eksperimen pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika ke-1

Pada kelas eksperimen ini, siswa telah mampu memenuhi indikator pemecahan masalah matematika. Pada Kelas eksperimen sudah mampu menyelesaikan masalah dan menyimpulkannya sesuai permasalahan asal.Langkah-langkah dalam penyelesaiaanya pun terlihat jelas dan mencantumkan satuan dari hasil yang diperolehnya.

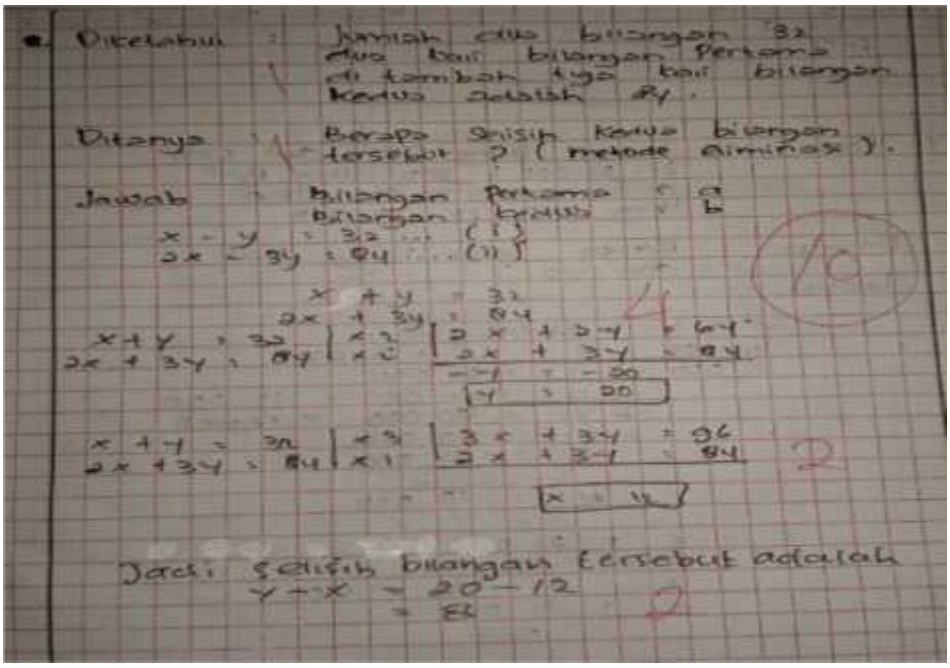


Gambar4.1.2 Jawaban siswa kelas kontrol pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika ke-1

Lain halnya dengan kelas kontrol, di kelas kontrol indikator pemecahan masalah matematik indikator yang ke-4 (menginterprestasikan hasil sesuai permasalahan asal) tidak terpenuhi. Dan juga di kelas kontrol siswa hanya membuat sebagian model matematika tanpa keterangan.

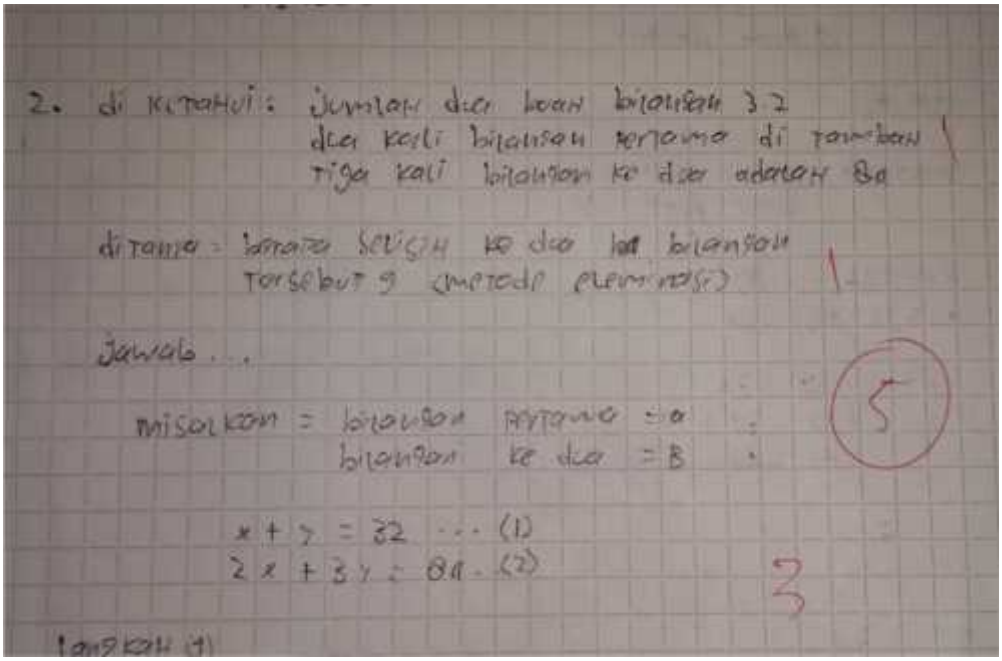
Soal kemampuan pemecahan Masalahnomor 2: Jumlah dua buah bilangan adalah 32. Dua kali bilangan pertama ditambah tiga kali bilangan kedua adalah 84. Tentukan lah selisih dari kedua bilangan tersebut dengan metode eliminasi!

Contoh jawaban siswa:



Gambar 4.2.1 Jawaban siswa kelas eksperimen pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika ke-2

Pada kelas eksperimen ini, siswa sudah mampu memenuhi semua indikator pemecahan masalah matematika. Siswa menyelesaikan masalah sesuai dengan indikator pemecahan masalah yaitu membuat hal yang diketahui dan ditanyakan, membuat model matematik, lalu menggunakan strategi untuk menyelesaikan permasalahannya,dan tidak lupa menyatakan kembali atau menyimpulkan hasil sesuai permasalahan asal yang ditanyakan.

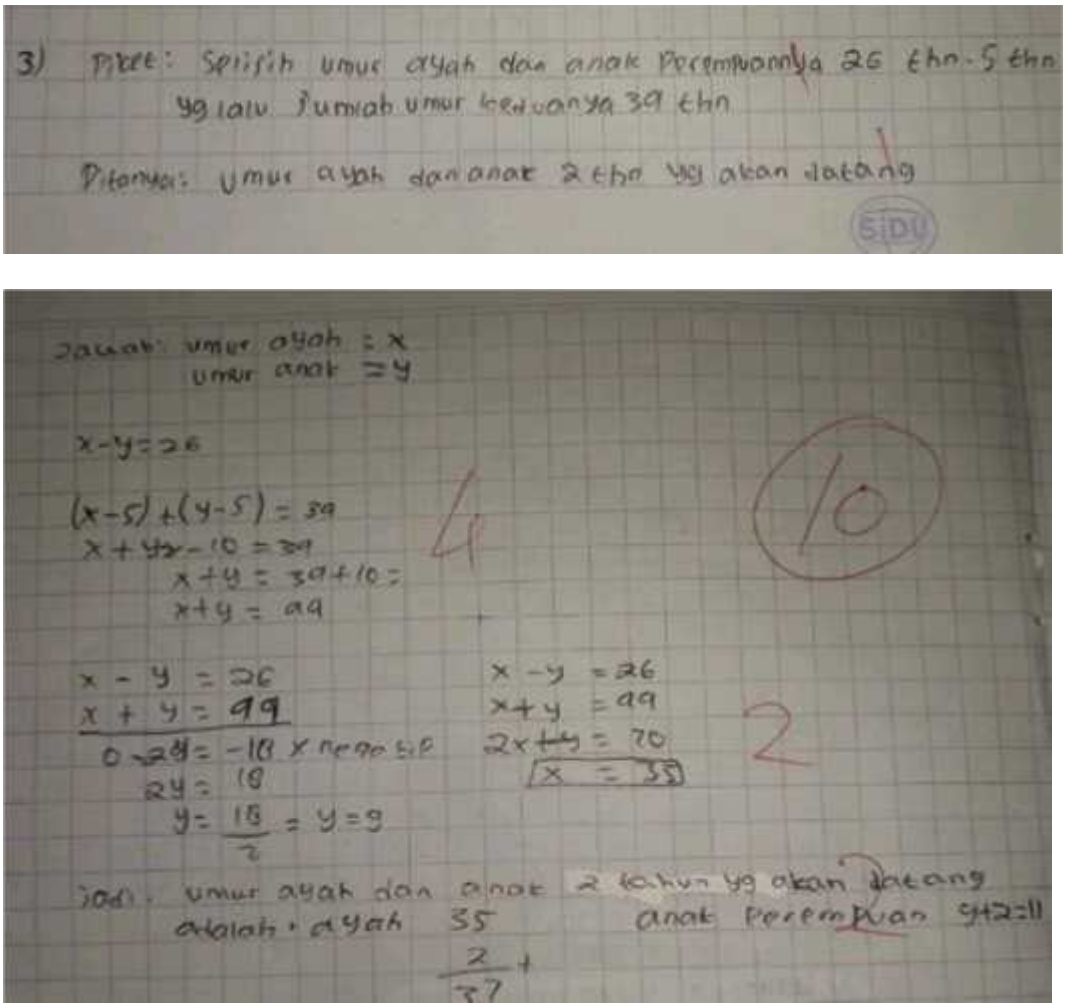


Gambar 4.2.2Jawaban siswa kelas kontrol pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika ke-2

Pada kelas kontrol, siswa hanya mampu menentukan sebagian hal yang diketahui dan tidak diketahui,dan juga tidak menyimpulkan kembali jawaban yang diperoleh yang mengakibatkan indikator ke-3 (Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah matematika) dan indikator ke-4 (menginterprestasikan hasil sesuai permasalahan asal) tidak terpenuhi.

Soal kemampuan pemecahan masalah nomor 3: Selisih umur seorang ayah dan anak perempuannya adalah 26 tahun, sedangkan 5 tahun yang lalu jumlah umur keduanya 34 tahun. Hitunglah umur ayah dan anak perempuannya 2 tahun yang akan datang menggunakan metode yang kamu ketahui (substitusi, eliminasi, campuran)!

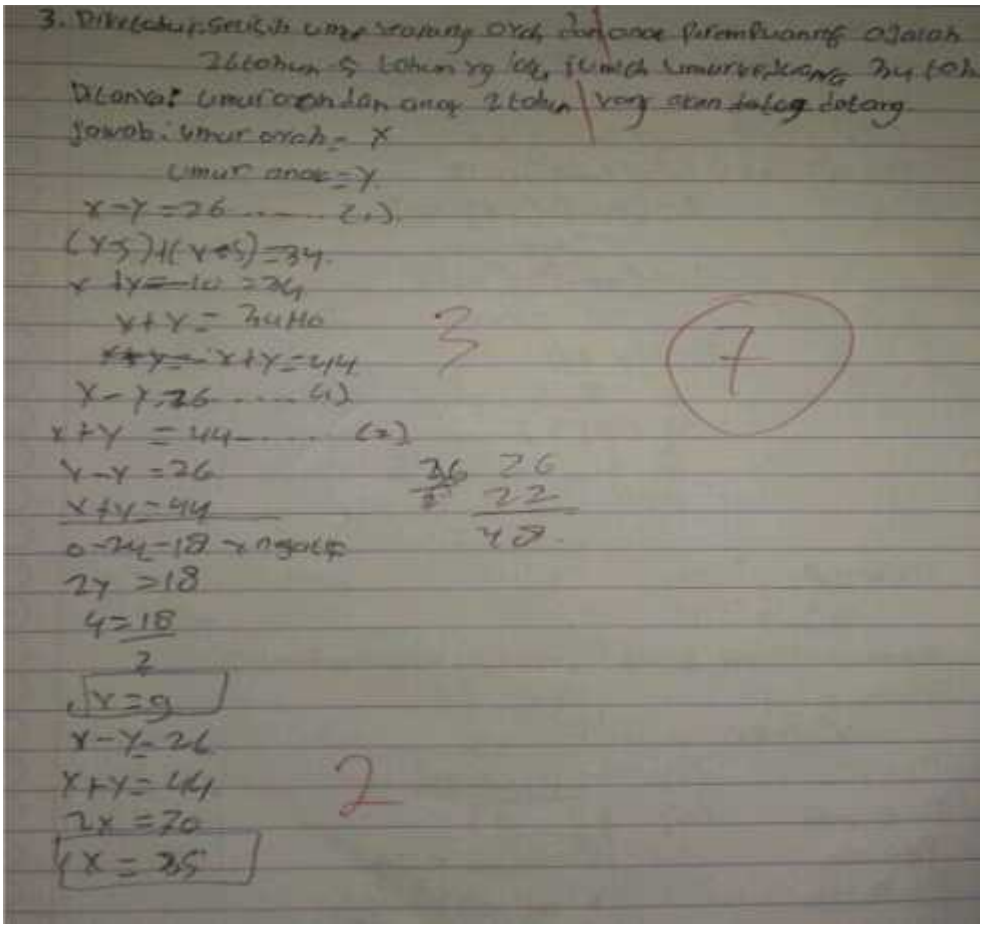
Jawaban siswa:



Gambar 4.3.1 Jawaban siswa kelas eksperimen pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika ke-3

Didukung dengan pembelajaran yang selalu dimulai dengan masalah, umumnya siswa kelas ekperimen menjawab dengan benar dan sesuai dengan pertanyaan. Siswa menyelesaikan masalah sesuai dengan indikator pemecahan masalah yaitu membuat hal yang diketahui dan ditanyakan, membuat model matematika, dan menggunakan strategi untuk menyelesaikan permasalahannya dan mencantumkan satuan dari hasil

kerjanya, dan tidak lupa menyatakan kembali atau menyimpulkan hasil sesuai permasalahan asal yang ditanyakan.

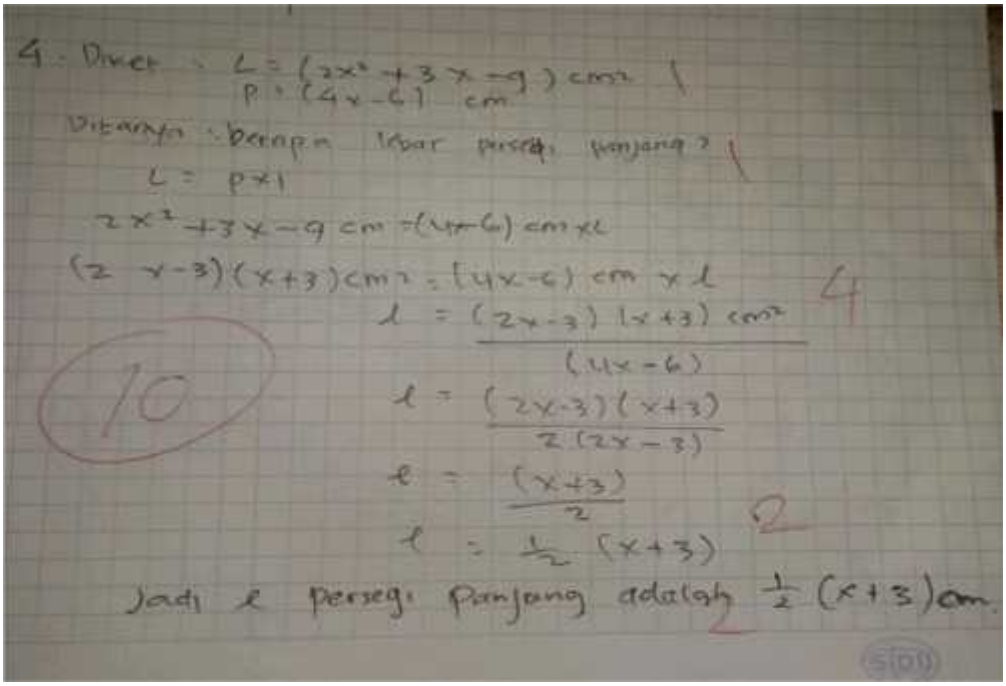


Gambar 4.3.2 Jawaban siswa kelas kontrol pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika ke-3

Sama dengan kelas eksperimen, pada kelas kontrol ini, belum memenuhi semua indikator pemecahan masalah matematika hanya sebagian yang terpenuhi. pada indikator yang ke-3, siswa hanya mampu mengunakan operasi matematika yang benar, dan tidak ada menyimpulkan dari hasil yang didapatkan.

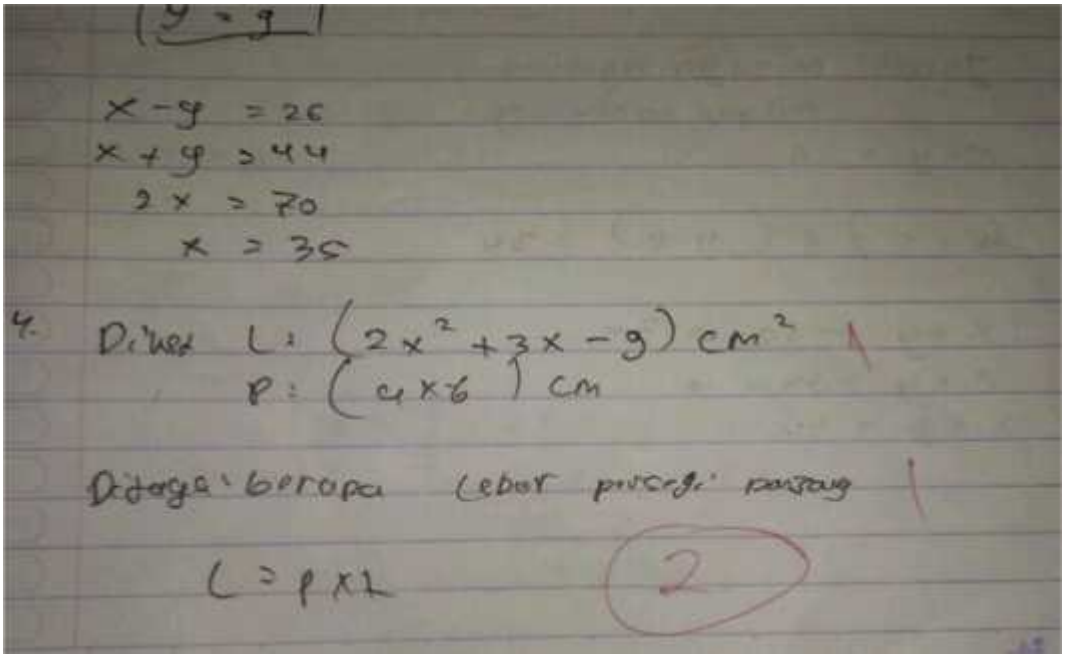
Soal kemampuan pemecahan masalah nomor 4: Diketahui luas persegi panjang adalah $(2x^2 + 3x - 9)\ cm^2$, dan panjang sisinya adalah $(4x - 6)\ cm$. Tentukanlah lebar persegi panjang tersebut !!!

Contoh jawaban siswa:



Gambar 4.4.1 Jawaban siswa kelas eksperimen pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika ke-4

Seperti halnya jawaban kelas eksperimen sebelumnya bahwa kelas eksperimen sudah mampu menyelesaikan masalah dan menyimpulkannya sesuai permasalahan asal. Langkah-langkah dalam penyelesaiaanya pun terlihat jelas dan mencantumkan satuan dari hasil yang diperolehnya.

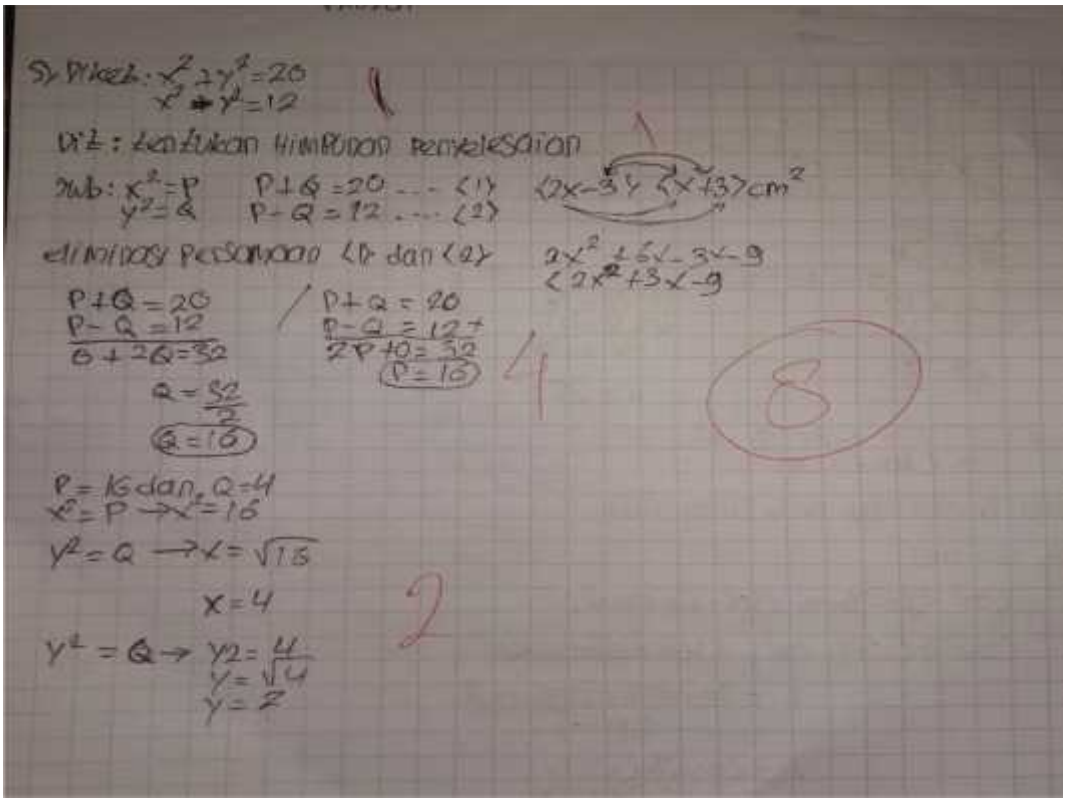


Gambar 4.4.2 Jawaban siswa kelas kontrol pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika ke-4

Pada kelas kontrol, siswa tidak bisa menyelesaikan soal yang diberikan. Siswa tidak bias memodelkan kedalam bentuk matematika, menyelesaikan permasalahan matematika dan tidak menyimpulkan kembali jawaban yang diperoleh yang mengakibatkan indikator ke-4 (menginterprestasikan hasil sesuai permasalahan asal) tidak terpenuhi.

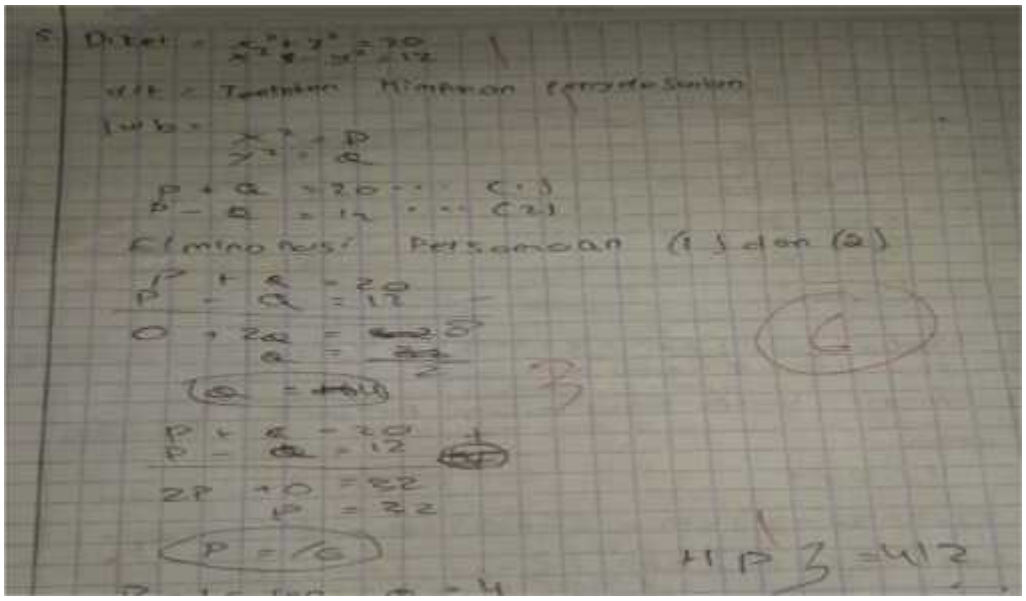
Soal kemampuan pemecahan masalah nomor 5: Tentukan himpunan penyelesaian dari: $x^2 + y^2 = 20$ dan $x^2 - y^2 = 12$ dengan salah satu metode eliminasi

Contoh jawaban siswa:



Gambar 4.5.1 Jawaban siswa kelas eksperimen pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika ke-5

Seperti halnya jawaban kelas eksperimen sebelumnya bahwa kelas eksperimen sudah mampu menyelesaikan masalah walaupun tidak memberikan simpulan permasalahan asal. Langkah-langkah dalam penyelesaiaanya pun terlihat cukup jelas .



Gambar 5.5.2 Jawaban siswa kelas kontrol pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika ke-5

Lain halnya dengan kelas kontrol, pada kelas kontrol ini siswa belum memenuhi indikator pemecahan masalah, indikator yang belum dipenuhi yaitu indikator yang ke-3 (Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah matematik) siswa belum mampu menyelesaikan strategi dengan tepat dan benar. dan indikator lain yang belum terpenuhi yaitu indikator ke-4 (menginterprestasikan hasil sesuai permasalahan asal) tidak terpenuhi.

Dari kedua jawaban siswa kelas sampel terlihat bahwa jawaban kelas eksperimen memenuhi keempat indikator pemecahan masalah matematika, sedangkan kelas kontrol tidak memenuhi semua indikator pemecahan masalah matematika. Pada umumnya indikator ke-4 (menginterprestasikan hasil sesuai

permasalahan asal) atau menyimpulkan hasil kerja tidak dibuat oleh siswa kelas kontrol.

B. Analisis Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data sampel berdistribusi normal. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan *uji lilliefors*. Hasil analisis data pada taraf nyata α = 0,05 diperoleh L_o masing–masing kelas sampel seperti terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Sampel dengan *Uji Lilliefors*

No	Kelas	L_o	L_{tabel}	Keterangan
1	Eksperimen	0,1254	0,161	Data sampel berdistribusi normal
2	Kontrol	0,1191	0,159	Data sampel berdistribusi normal

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa $L_o < L_{tabel}$ baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kedua sampel berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas kelas sampel dengan uji Lilliefors selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXIV **halaman 219** dan lampiran XXVI **halaman 237**.

Peneliti juga mengunakan *software MINITAB* dalam melakukan uji normalitas untuk membandingkan dengan hasil sebelumnya. Hasil perhitungan normalitas dengan *software MINITAB* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Sampel dengan Software *MINITAB*

Kelas	A	*P-value*	Distribusi
Eksperimen	0,05	0,073	Data berdistribusi normal
Kontrol		0,049	Data berdistribusi normal

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh nilai *P-value* lebih besar dari taraf nyata α = 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kedua kelas sampel berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas kelas sampel dengan mengunakan *Software MINITAB* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXV **halaman 231** dan lampiran XXVII **halaman 238**.

2. Uji Homogenitas

Hasil perhitungan uji homogenitas variansi kedua kelas sampel dengan mengunakan uji barlett diperoleh diperoleh $X^2_{hitung} = 2{,}45$. Jika α=0,05, dari daftar chi–kuadrat dengan dk = 1 didapatkan $X^2_{(0{,}95\,,1)} = 3{,}841$. Dengan demikian nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki variansi yang homogen.Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran XXVIII **halaman 255.**

Peneliti juga mengunakan *Software MINITAB* dalam melakukan uji homogenitas variansi untuk membandingkan dengan hasil sebelumnya. Hasil perhitungan uji homogenitas variansi dengan *Software MINITAB* diperoleh *P-value*= 0,121. Karena *P-value*> α maka disimpulkan bahwa populasi memiliki variansi homogen.Untuk lebih jelas dilihat pada lampiran XXIX **halaman 257.**

3. Uji Hipotesis

Setelah diketahui bahwa kedua kelas sampel berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan mengunakan uji-t. Hasil perhitungan uji hipotesis dengan uji-t pada kedua kelas sampel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.4 Hasil Uji Hipotesis Tes Kemampuan pemecahan masalah MatematikaKelas Sampel

Kelas	**N**	**X**	**t_{hitung}**	**t_{tabel}**
Eksperimen	30	76,27	t = 75,00666	1,67s
Kontrol	31	66,97		

Diperolehkan bahwa nilai t_{hitung}= 75,00666 dan nilai t_{tabel}=1,67. Kriteria pengujian adalah terima H_o jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, selain itu tolak H_o.Berdasarkan perhitungan diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 75,00666.>1,67, sehingga H_o ditolak. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran XXX **halaman 258**.

Perhitungan hipotesis dengan uji-t menggunakan *Sofware MINITAB* diperoleh P- value = 0,005 lebih kecil dari α = 0,05. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran XXXI **halaman 260**.. Berdasarkan kedua perhitungan tersebut menghasilkan hasil yang sama, yaitu sama-sama tolak H_0. Jadi, dapat disimpulkan bahwa: “Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti Strategi *Problem Solving* lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematika

siswa yang mengikuti Pembelajaran Konvensional di kelas VIII SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping, Tahun Pelajaran 2018/2019".

C. Pembahasan

1. Kemampuan Pemecahan Masalah matematika

Dari analisis data terlihat bahwa nilai rata–rata siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata–rata siswa kelas kontrol. Nilai rata–rata kelas eksperimen adalah 76,27 sedangkan nilai rata–rata siswa kelas kontrol adalah 66,97. Hal ini menunjukkan bahwa rata–rata kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

Setelah dilakukan analisis hasil penelitian, terdapat beberapa hal yang menyebabkan perbedaan nilai rata-rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen diantaranya yaitu: proses pembelajaran di kelas. Dalam proses pembelajaran, peneliti selalu memberikan pengarahan dan motivasi mengenai materi pembelajaran dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari siswa, hal ini dilakukan agar siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan yang mereka dapatkan dalam kehidupan nyata mereka. Pengarahan dan apersepsi yang dilakukan peneliti mendapat respon positif dari siswa. Respon positif ini terlihat di pembelajaran-pembelajaran selanjutnya yaitu siswa lebih bebas mengungkapkan gagasannya dalam belajar.

Siswa semakin aktif dengan adanya proses pembelajaran dengan Strategi *Problem Solving* ini, karena siswa menemukan sendiri

pengetahuannya dengan bantuan LKS yang telah disediakan. Siswa juga dituntut untuk mempresentasikan hasil jawabannya di depan kelas dan menerapkan konsep dan keterampilan yang telah dipelajari dalam situasi baru.

Setelah LKS diberikan kepada masing-masing siswa,siswa membaca materi pelajaran dengan bantuan pertanyaan yang terdapat pada LKS secara individu.Walaupun pada pertemuan pertama dan kedua masih ada beberapa siswa yang tidak membaca LKS dan menyatakan jawaban dari LKS yang diberikan. Pada Strategi *Problem Solving* siswa dituntut belajar aktif dan menggali kemampuan siswa dengan upaya dan peran dominan dari siswa itu sendiri.

Sejalan dengan itu, dapat juga dilihat dari hasil uji hipotesis yang menggunakan uji-t dan *Software MINITAB.* Perhitungan memperoleh bahwa tolak H_0 karena diperoleh t_{hitung} = 2,67469 lebih besar dari t_{tabel} = 1,66 dan nilai P-value = 0,005 lebih kecil dari taraf nyata α = 0,05, sehingga dapat disimpulkan tolak H_0 dengan arti kata “Hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan Strategi *Problem Solving* lebih baik dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada kelas VIII SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping, Tahun Pelajaran 2018/2019”.

Terlihat strategi *Problem Solving* mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini tidak terlepas dari konsep

dasar *Problem Solving* itu sendiri yang menjadikan siswa mandiri dan aktif dalam setiap fase pembelajaran, sedangkan peran guru hanya sebagai fasilitator dan motivator.

2. Kendala yang dihadapi

Kendala yang dihadapi peneliti selama penelitian yaitu pada pertemuan pertama dalam pengisian LKS masih ada siswa yang mengerjakan tidak secara individu, mereka bertanya-tanya kepada teman disampingnya. Padahal Strategi *Problem Solving* menuntut siswa untuk mandiri dalam pengerjaan tugas, siswa dapat bertanya kepada dirinya sendiri bagaimana cara memecahkan suatu permasalahan yang dihadapi. Setelah diberi pengarahan kepada siswa baru mereka mengerjakan LKS secara individu tujuannya supaya siswa dapat menggali pengetahuan dengan kemampuan pemecahan masalahnya yang telah disediakan pada LKS. Pada pertemuan berikutnya siswa sudah mengerjakan LKS secara individu.

Kendala lain yang dialami pada hari pertama menerapkan Strategi *Problem Solving* adalah disaat mempresentasikan hasil LKS, siswa-siswa menolak untuk tampil, akhirnya peneliti menunjuk salah satu siswa agar tampil mempresentasikan hasil LKS. Akhirnya siswa tersebut mempersentasikan hasil LKS yang dikerjakan siswa tersebut.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian pada Bab IV dapat disimpulkan bahwa Kemampuan pemecahan masalah matematika yang mengikuti pembelajaran dengan Strategi *Problem Solving* lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping, Tahun Pelajaran 2018/2019.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas maka peneliti menyarankan beberapa hal:

1. Guru

   Melihat Strategi *Problem Solving* memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, maka hendaknya guru matematika, khususnya guru matematika SMP Negeri 3 Lubuk Sikaping dapat menggunakan strategi *Problem Solving* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

2. Peneliti lainnya

   Untuk peneliti – peneliti yang lain, diharapkan ada penelitian lebih lanjut sebagai pengembangan dari penelitian ini dan agar menggunakan strategi *Problem Solving* pada pokok bahasan lain yang sesuai.

Daftar Pustaka

Alizamir. *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Media Akademi, 2016)

Arifin, Zainal, *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur*, (Bandung : PT. Remaja Rosda Karya, 2010).

Arikunto Suharsimi. *Prosedur penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), cet-13

_____. *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008)

_____. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007)

Bambang Soepeno, *Statistik Terapan*, (Jakarta:Rineka Cipta, 1997)

Departemen agama RI, *Alquran dan terjemahannya*, (Bandung: CV PenerbitDiponegoro, 2005)

Desi Ratna Sari, *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII, di MTsN Kubang Putih Tahun Ajaran 2016/2017*, IAIN Bukittinggi,2016 (skripsi tidak diterbitkan).

Fadjar Shadiq, *Diklat Instruktur Pengembangan Matematikasma Jenjang Lanjut " Kemahiran Matematika"*, (Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h.2, (online), (www.fadjarp3g@wordpress.com), diakses 14 April 2018

Hamalik, Oemar, *Psikologi Belajar dan Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algen sindo, 2009), cet.ke-6

Istarani dan Muhammad Ridwan, *50 Tipe Strategi Teknik Pembelajaran Kooperatif*, (Media Persada: 2015)

Lismaita, *Hubungan Kecemasan Belajar Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI di MAN 2 Bukittinggi*, IAIN Bukittinggi,2017,(skripsi tidak diterbitkan).

M. Chabib Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan.* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1996). Edisi.1, Cet.3

Mahmud. *Psikologi Pendidikan,*(Bandung:CV Pustaka Setia,2012)

Mawaddah, Siti, *kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran generative di smp.* EDU-MAT jurnal matematika, volume 3, nomor 2, oktober 2015.

Moh. Nazir, *Metode Penelitian,* (Jakarta: Ghaliya Indonesia),

Nasution, *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar,* (Jakarta: Bumi Aksara, 2000)

Ronal, E Walpole, *Pengantar Statistika,* (Jakarta : PT. Gramedia Pustaka, 1993), hal.383

Said, Alamsyah, *95 strategi mengajar multiple intelligences.* (Jakarta: Kencana. 2015).

Sanjaya, Wina, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Potensi Pendidikan.*(Bandung: Kencana. 2006).

Shoimin, Aris, *68 model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*, (Yogyakarta:Ar-Ruzz Media, 2014)

Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhunya,* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1995) cet. ke-3

Sri Mulyati, S.Pd, guru matematika kelas VII SMP N 3 Lubuk Sikaping

Sudjana. *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005).

Suherman, Erman. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer,* (Bandung: Jica, 2003)

Suryabrata, Sumadi , *metodologi penelitian*. (jakarta: PT Raja Gravindo Persada, 2004).

Susanto Hadi , *Pentingnya Metode Polya dan bentuk soal cerita a lam Pelajaran Matematika,* (Persatuan Guru Republik Indonesia, 2013), (online), tersedia: http://bagawanabiyasa.wordpress.com.

UUD SISDIKNAS, (Sistem Pendidikan Nasional, 2003), hal. 5

Wena, Made. *Strategi pembelajaran inofatif kontenporer*, (Jakarta: PT Bumi aksara, 2008),

Winarso Widodo. *Problem Solving, Creativity dan Decision Making dalam pembelajaran matematika.* Edu Ma Vol. 3 No. 1 Juli 2014. ISSN 2086-3918

Yuwono, Aries. *Problem Solving dalam Pembelajaran Matematika.* UNION:Jurnal Pendidikan Matematika V ol 4 No 1, Maret 2016