

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 PEMBELAJARAN MATEMATIKA

2.1.1 Belajar

Sudjana (2002: 28) menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, keterampilannya, kecakapan dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya dan aspek yang ada pada individu”.

Menurut Rusman (2012: 134) belajar adalah proses perubahan tingkah laku individu sebagai hasil dari pengalamannya dalam berinteraksi dengan lingkungan. Belajar bukan hanya sekedar menghafal, melainkan suatu proses mental yang terjadi dalam diri seseorang.

Piaget berpendapat bahwa pengetahuan dibentuk oleh individu. Sebab individu melakukan interaksi terus –menerus dengan lingkungan. Lingkungan tersebut mengalami perubahan. Dengan adanya interaksi dengan lingkungan maka fungsi intelek semakin berkembang. (Dimiyati dan Mujiono, 2006: 9-13)

Selain itu menurut Gagne dalam Sagala (2009: 13) belajar adalah sebagai suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat dari pengalaman.

Sedangkan menurut Slameto (2010: 2) belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Dari beberapa pendapat yang di kemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku yang dapat ditandai dengan adanya perubahan yang dapat ditunjukkan dalam berbentuk suatu keterampilan, sikap, kebiasaan, kecakapan, atau

pengetahuan yang baru dari hasil interaksi dengan lingkungan sebagai hasil pengalamannya sendiri.

2.1.2 Pembelajaran

Pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses interaksi antara guru dengan siswa, baik interaksi secara langsung seperti kegiatan tatap muka maupun tidak langsung, yaitu dengan menggunakan berbagai media pembelajaran. Didasari oleh adanya perbedaan interaksi tersebut, maka kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai pola pembelajaran. (Rusman, 2012: 134).

Pembelajaran menurut Degeng dalam Uno (2006: 2) adalah upaya untuk membelajarkan siswa. Dalam pengertian ini secara implisit dalam pengajaran terdapat kegiatan memilih, menetapkan, mengembangkan metode untuk mencapai hasil pengajaran yang diinginkan.

Selain itu menurut Sagala (2009: 61) pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik.

Serta menurut Corey dalam Sagala (2009: 61) pembelajaran adalah suatu proses dimana lingkungan seseorang secara sengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus/menghasilkan respon terhadap situasi tertentu.

Lebih lanjut dalam Wikipedia bahasa Indonesia, menjelaskan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan.

Dari beberapa pengertian pembelajaran diatas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu proses komunikasi antara peserta didik dengan pendidik agar menghasilkan suatu respon berupa perubahan tingkah laku yang timbal balik antara pendidik yang

tugasnya mendidik dan belajar dari berbagai sumber yang dilakukan oleh peserta didik.

2.1.3 Pembelajaran Matematika

Menurut Bruner belajar matematika adalah mengenai konsep-konsep dan struktur-struktur matematikayang terdapat didalam materi yang dipelajariserita mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika itu (Hudoyo, 1990: 48).

Nikson dalam Ratumanan (2004: 3) mengemukakan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu upaya membantu siswa untuk mengkonstruksi (membangun) konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip itu terbangun kembali. Dengan demikian pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu proses membangun pemahaman siswa.

Menurut Sukahar (1992: 3) belajar matematika pada hakekatnya adalah belajar yang berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur yang diatur menurut urutan logis. Belajar matematika tidak ada artinya kalau hanya dihafalkan saja dan baru bermakna bila dimengerti. Karena itu seorang guru matematika dituntut untuk membuat siswa mengerti dan memahami materi yang diajarkan.

Kurikulum 2004 (Depdiknas, 2003: 6) secara jelas menguraikan tujuan pembelajaran matematika, yaitu:

1. Melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan persamaan, perbedaan, konsistensi dan inkonsistensi.
2. Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinil, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba.
3. Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah.
4. Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengko-munikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan

lisan, catatan, grafik, peta, diagram, dalam menjelaskan gagasan.

Dengan demikian, pembelajaran matematika dengan metode silih Tanya dan metode pemecahan masalah mencirikan pembelajaran matematika yang beracuan pandangan konstruktivistik. Karena dengan metode silih Tanya peserta didik dapat terlibat aktif dalam pembelajaran dan peserta didik diarahkan untuk mengaitkan informasi baru dengan informasi yang telah dimilikinya. Hal ini terlibat pada saat peserta didik mengajukan soal dan menjawab pertanyaan. Selain itu, kegiatan mengajukan soal memungkinkan terjadinya kegiatan investasi dan penemuan prinsip-prinsip matematika serta meningkatkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah. Sedangkan metode pemecahan masalah berprinsip bahwa siswa harus membangun pengetahuannya sendiri, agar pembelajaran yang dialaminya bermakna.

2.2 HASIL BELAJAR

Hasil dan bukti belajar ialah adanya perubahan tingkah laku. Bukti bahwa seseorang telah belajar ialah terjadinya perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti (Hamalik, 2001: 30).

Dalam Sudjana (2004: 22) hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya. Sedangkan dalam Sardiman (2008: 52) juga dijelaskan bahwa hasil belajar tidak terikat pada situasi ditempat mencapai, tapi juga dapat digunakan dalam situasi lain.

Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan intruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom. Menurut Benyamin Bloom dalam Sudjana (2004: 23) secara garis besar membagi hasil belajar menjadi tiga ranah, yakni:

- a. *Ranah kognitif* berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

- b. *Ranah afektif* berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.
- c. *Ranah psikomotorik* berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotorik, yakni gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perceptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresif dan interpretative.

Dari ketiga ranah tersebut ranah kognitiflah yang paling banyak dinilai oleh para guru di sekolah karena berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menguasai isi bahan pengajaran

2.3 METODE SILIH TANYA

Menurut Subanji dalam Suwarno (2013) metode silih tanya didefinisikan sebagai metode pembelajaran atau suatu bentuk kegiatan siswa yang terjadi interaksi saling bertanya (mengajukan soal) dan saling menjawab dari pasangan mainnya. Metode pembelajaran silih tanya dapat dilakukan dengan dua cara yaitu: (1) seorang peserta didik mengajukan pertanyaan dan peserta didik yang lain menjawab atau menyelesaikannya dengan waktu yang telah disepakati atau (2) seluruh anggota kelompok membuat pertanyaan, selanjutnya saling ditukar pertanyaan yang telah dibuat dengan kelompok lain untuk menjawab atau menyelesaikannya dengan waktu yang telah disepakati.

As'ari (2009) menjelaskan bahwa metode silih tanya merupakan suatu bentuk metode pembelajaran yang memiliki empat karakteristik yang meliputi:

1. Problem posing
2. Kompetitif
3. Kooperatif
4. Permainan

2.3.1 Problem posing

Problem posing adalah pembelajaran yang menekankan pada pengajuan soal oleh siswa. Menurut As'ari dalam Amin (2012), mengartikan *Problem Posing* dengan pembentukan soal atau

merumuskan soal atau menyusun soal. Menurut Siswono (2008 : 40) *problem posing* (pengajuan masalah) memiliki beberapa arti, yaitu:

- a) Pengajuan masalah (soal) adalah perumusan soal sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat di pahami. Ha ini terjadi dalam pemecahan soal-soal yang rumit.
- b) Pengajuan masalah adalah perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah dipecahkan atau alternative soal yang relevan.
- c) Pengajuan soal adalah perumusan atau pembentukan soal dari suatu situasi yang tersedia, baik dilakukan sebelum, ketika atau setelah pemecahan soal/masalah.

Pendekatan *problem posing* adalah sebuah pendekatan pembelajaran dimana siswa terlibat aktif dalam proses penyusunan persoalan sebuah konsep dan siswa terlibat aktif dalam proses penilaian/evaluasi (As'ari, 2007 : 43).

Belajar dengan *Problem Posing* mengandung arti bahwa siswa diajar untuk membuat merumuskan soal atau menyusun soal sendiri sesuai dengan situasi yang ada. Beberapa manfaat *problem posing* menurut Subanji dalam Cholisah (2013) antara lain sebagai berikut:

- 1) Mempunyai pengaruh positif terhadap kemampuan memecahkan masalah dan sikap peserta didik terhadap matematika.
- 2) Merupakan tugas kegiatan yang mengarah pada sikap kritis dan kreatif.
- 3) Membantu peserta didik dalam mengembangkan keyakinan dan kesukaan terhadap matematika.
- 4) Dapat mempromosikan semangat inkuiri dan membentuk pikiran yang berkembang dan fleksibel.
- 5) Mendorong peserta didik untuk dapat lebih bertanggung jawab dalam belajarnya.
- 6) Berguna untuk mengetahui kesalahan atau miskonsepsi peserta didik.

- 7) Mempertinggi kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
- 8) Menghilangkan kesan “keseraman” dan “kekunoan” dalam belajar matematika.
- 9) Mempersiapkan pola pikir atau kriteria berpikir matematis dan berkorelasi positif dengan kemampuan memecahkan masalah.

Problem posing (pengajuan masalah) dalam metode silih tanya, siswa tidak hanya sekedar mengajukan soal, tetapi siswa di tuntut untuk bisa mengerjakan soal tersebut.

2.3.2 Kompetitif

Dalam kehidupan nyata, manusia dituntut untuk kompetitif dalam menyelesaikan semua problem yang muncul. Hampir disetiap kehidupan dipenuhi dengan nuansa persaingan. Mulai dari kehidupan bernegara, berniaga bahkan hingga dalam dunia pendidikan. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran juga peserta didik perlu dikenalkan adanya kompetisi dan peserta didik perlu dilatih untuk berkompetisi menjadi yang terbaik.

Kompetisi yang dikatakan baik adalah apabila setelah selesai berkompetisi: (1) pemenang mau menghargai dan membantu yang kalah dan (2) yang kalah mau mengakui yang menang dan mau belajar kepada yang menang. Pentingnya pembelajaran dengan kompetisi adalah agar anak lebih siap dalam menghadapi dunia nyata.

Unsur kompetisi dalam metode silih tanya dapat dilihat dengan adanya pemberian skor oleh pembuat soal pada jawaban masing-masing temannya. Pemberian skor tersebut dapat memotivasi peserta didik untuk dapat menyelesaikan soal yang diberikan oleh pembuat soal dengan sebaik-baiknya. Dengan kata lain, peserta didik di tuntut untuk belajar dan memahami materi yang sedang dipelajari dengan sebaik-baiknya.

2.3.3 Kooperatif

Teori yang melandasi pembelajaran kooperatif adalah teori konstruktivisme. Menurut Soedjadi dalam Rusman (2012:201), pada dasarnya teori konstruktivisme dalam belajar adalah suatu pendekatan di mana peserta didik harus secara individual menemukan dan mentransformasikan informasi yang kompleks, memeriksa informasi dengan aturan yang ada dan merevisinya bila perlu.

Menurut Teori konstruktivis ini, satu prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan dalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberi kesempatan siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri, dan mengajar siswa menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. (Trianto, 2007:13)

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok – kelompok kecil secara kolaboratif dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. (Rusman, 2012:202)

Pembelajaran kooperatif adalah kegiatan pembelajaran dengan cara berkelompok untuk bekerja sama saling membantu mengkonstruksi konsep, menyelesaikan persoalan, atau inkuiri. Menurut teori dan pengalaman agar kelompok kohesif (kompak – partisipatif), siswa heterogen (kemampuan, gender, karakter), ada control dan fasilitasi, dan meminta tanggung jawab hasil kelompok berupa laporan atau presentasi. (Suyatno, 2009:51)

❖ Karakteristik Pembelajaran Kooperatif

Karakteristik atau ciri-ciri pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut :

1. Pembelajaran secara tim
2. Didasarkan pada manajemen kooperatif
3. Kemauan untuk bekerja sama

4. Keterampilan bekerja sama

Dalam belajar secara kooperatif peserta didik dikelompokkan menjadi beberapa kelompok yang diarahkan untuk mempelajari dan memahami suatu materi pelajaran yang telah ditentukan. Sehingga dalam kegiatannya peserta didik dituntut untuk mengutamakan kerjasama dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Kooperatif dalam metode silih tanya ini ditunjukkan dengan adanya kerjasama dalam kelompok. Peserta didik akan berdiskusi untuk membuat soal dan menemukan jawaban yang benar. Pembuat soal juga memberikan penjelasan kepada teman bermainnya apabila ada jawaban temannya yang masih salah.

2.3.4 Permainan

Mata pelajaran matematika yang dianggap sulit dan membosankan oleh kebanyakan peserta didik membuat mereka tidak menyukai pelajaran matematika. Untuk mengatasi hal tersebut guru hendaknya menggunakan strategi, metode atau model dan trik agar peserta didik merasa senang dalam belajar matematika. Salah satu cara yang dapat digunakan oleh guru adalah menciptakan kondisi belajar yang menyenangkan, yaitu dengan menciptakan suasana belajar sambil bermain.

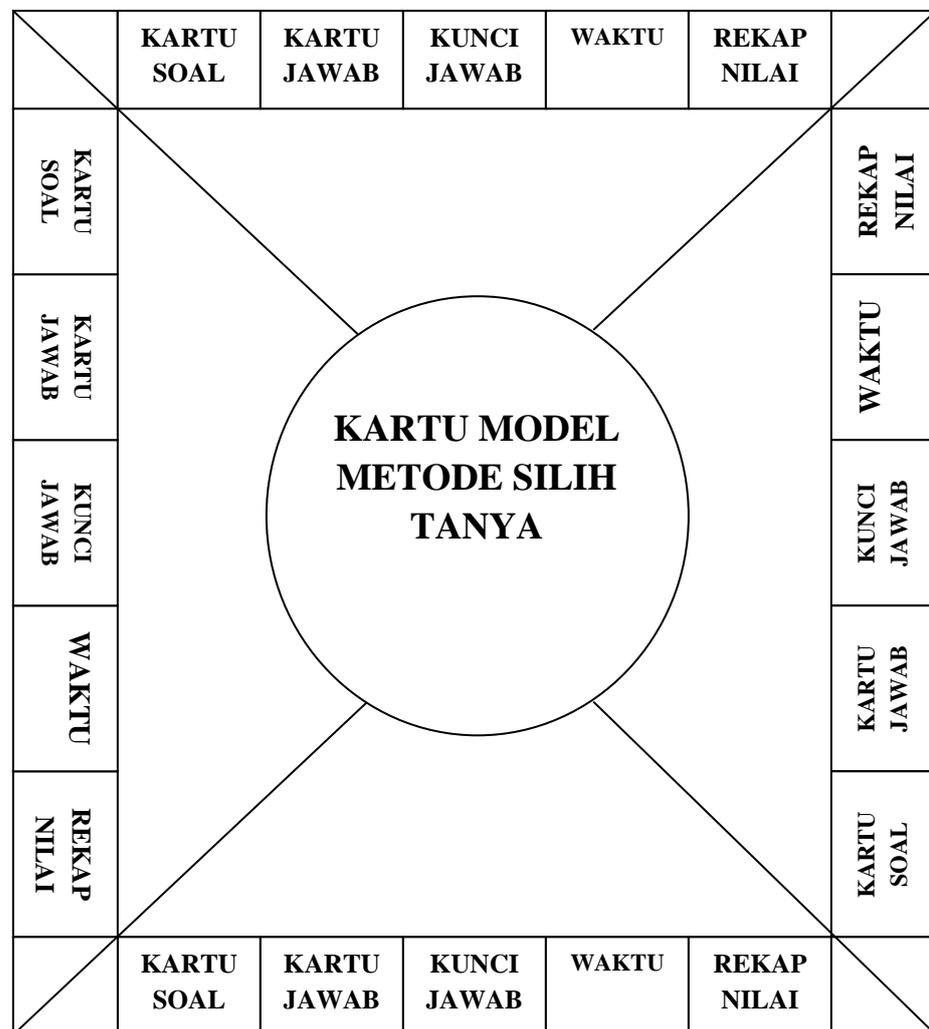
Dengan adanya suasana belajar sambil bermain yang menyenangkan diharapkan peserta didik tidak akan merasa bosan dan tertarik untuk belajar matematika. Dalam kondisi bermain, peserta didik merasakan enjoy di kelas, peserta didik memandang kelas sebagai lingkungan yang menghasilkan meskipun sebenarnya mereka dituntut target untuk menyelesaikan materi pelajaran. (Haikal, 2010: 37)

Unsur permainan dalam metode silih tanya dicerminkan dari kartu model yang digunakan dalam aktivitas silih tanya. Kartu model merupakan lembar bantu yang didalamnya memuat kartu soal, kartu jawab, kartu kunci jawaban, Kartu catatan waktu, dan kartu

rekapitulasi. Penggunaan kartu model tersebut diharapkan mampu menumbuhkan rasa senang peserta didik dalam proses pembelajaran.

Berikut ini merupakan contoh kartu model dalam metode silih tanya

Gambar 2.1
Contoh kartu model dalam metode silih tanya



Kartu soal digunakan untuk meletakkan soal-soal yang sudah dibuat dan akan diajukan. Dalam mengkonstruksi soal, peserta didik juga harus membuat kunci jawaban. Hal ini diperlukan ketika mengoreksi jawaban temannya yang disajikan di kartu jawab. Kartu jawab merupakan kartu kosong yang digunakan untuk tempat menjawab soal teman bermainnya. Kartu waktu diperlukan untuk

mencatat kesepakatan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan 1 soal. Sedangkan kartu rekap nilai digunakan untuk mencatat nilai yang didapatkan oleh teman bermainnya ketika mengerjakan soal yang diajukan.

Kartu model yang digunakan tersebut akan lebih menimbulkan kesan pada peserta didik bahwa mereka sedang melakukan permainan matematika di kelas. Unsur permainan juga terdapat dalam metode silih tanya ketika peserta didik mengadakan kesepakatan waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan soal.

❖ Model-model dalam metode silih tanya

Subanji dalam Cholisah (2013) menjelaskan bahwa dalam metode silih tanya terdapat model-model, yaitu sebagai berikut:

a) Model kompetisi biasa jenis 1 (MKB 1)

- siswa diberi tugas rumah (PR) untuk membuat soal dan pembahasannya untuk materi tertentu.
- Pada pertemuan selanjutnya, siswa dibentuk dalam kelompok masing-masing terdiri dari 3-4 orang.
- Aktivitas silih tanya
- Guru merekap hasil yang diperoleh oleh masing-masing anak dan kelompok bermain.
- Selanjutnya permainan putaran kedua dan seterusnya, sesuai dengan kesepakatan.

b) Model kompetisi biasa jenis 2 (MKB 2)

Model kedua ini pada dasarnya sama dengan model pertama hanya pembuat soal tidak menjadi tugas rumah tetapi dilakukan pada saat pembelajaran, yaitu setelah guru menyampaikan materi pelajaran sehingga siswa diberi kesempatan beberapa menit untuk membuat soal.

c) Model kompetisi berjenjang

Model kompetisi berjenjang merupakan kelanjutan dari kompetisi biasa. Pada model kompetisi biasa disebut jenjang I. Sedangkan jenjang II dimainkan oleh para pemenang dari kompetisi biasa.

Jenjang III dimainkan oleh para pemenang jenjang II dan seterusnya sampai diperoleh satu pemenang.

d) Model kompetisi kelompok jenis 1 (MKK 1)

- Siswa dalam satu kelas dibentuk kelompok-kelompok dengan jumlah yang sama.
- Siswa diminta membuat soal dan jawabannya.
- Ditentukan 4 kelompok yang akan bermain.
- Aktifitas Silih Tanya (*)

(* **Aktifitas Silih Tanya meliputi:** Aktifitas silih tanya putaran pertama dilakukan oleh seorang perwakilan masing-masing anggota kelompok (misalnya A1, B2, C3, D4), putaran kedua dilakukan oleh seorang perwakilan masing-masing anggota kelompok tetapi bukan yang telah bermain, misalkan (A1, B2, C3, D4). Putaran permainan dilakukan sebanyak anggota kelompoknya.

e) Model kompetisi kelompok jenis 2 (MKK 2)

- Siswa dibentuk dalam kelompok-kelompok, misalkan A,B,C,D.
- Kelompok A,B,C,D masing-masing membuat soal dan pembahasannya
- Dilakukan aktifitas silih tanya, namun soal yang diberikan atas nama kelompok dan penyelesaian soal juga dilakukan secara kelompok.

f) Model kompetisi gugur bersemi

- Siswa dibentuk dalam kelompok-kelompok kecil.
- Diadakan aktifitas silih tanya antar kelompok.
- Kelompok yang kalah gugur, namun masih dapat menantang kembali kelompok pemenang setelah melakukan persiapan yang lebih matang.

Berdasarkan metode silih tanya yang di paparkan diatas yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah metode silih tanya dengan bantuan kartu model. Sedangkan aturan permainannya menggunakan model kompetisi gugur bersemi.

2.4 METODE PEMECAHAN MASALAH

2.4.1 Pengertian Metode Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah proses yang ditempuh seorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya sampai masalah itu tidak lagi menjadi masalah baginya (Badriyah, 2009). Untuk menjadi pemecah masalah yang baik, siswa membutuhkan banyak kesempatan untuk menciptakan dan memecahkan masalah dalam bidang matematika dan dalam konteks kehidupan nyata (Syaban, 2009: 2). Sedangkan menurut Djamara (2006: 103) bahwa: Metode *Problem Solving* (metode pemecahan masalah) bukan hanya sekedar metode mengajar tetapi juga merupakan suatu metode berfikir, sebab dalam *problem solving* dapat menggunakan metode lain yang dimulai dari mencari data sampai kepada menarik kesimpulan.

Sedangkan Polya mendefinisikan “Pemecahan masalah merupakan usaha mencari jalan keluar dari kesuitan untuk mencapai suatu tujuan yang tidak segera dapat dicapai (Hudoyo,2001 : 96).

2.4.2 Tahapan-Tahapan Metode Pemecahan Masalah

Adapun ringkasan dari buku *How To Solve It* karya George Polya, disebutkan ada beberapa tahapan untuk menyelesaikan problem, yaitu:

a. Memahami masalah

Problem apa yang dihadapi? Bagaimana kondisi dan datanya? Bagaimana memilah kondisi-kondisi tersebut? Tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, siswa tidak mampu ujung masalah tersebut menyelesaikan dengan benar.

b. Menyusun rencana

Menemukan hubungan antara data dengan hal-hal yang belum diketahui. Apakah pernah problem yang mirip? Setelah siswa dapat memahami masalahnya dengan benar, mereka selanjutnya harus mampu menyusun rencana penyelesaian masalah. Kemampuan melakukan fase kedua ini sangat tergantung pada pengalaman menyelesaikan masalah siswa dalam,. pada umumnya, semakin

bervariasi pengalaman mereka, ada kecenderungan siswa lebih dalam, menyusun rencana kreatif penyelesaian suatu masalah.

c. Melaksanakan rencana

Menjalankan rencana guna menemukan solusi, periksa setiap langkah dengan seksama untuk membuktikan bahwa cara itu benar. dan Jika rencana penyelesaian suatu masalah telah dibuat, baik secara tertulis atau tidak, selanjutnya dilakukan penyelesaian masalah sesuai rencana dengan yang paling tepat dianggap.

d. Melakukan pengecekan

Melakukan penilaian terhadap solusi yang didapat. Dan langkah terakhir dari proses penyelesaian masalah menurut polya adalah melakukan pengecekan atas apa yang telah mulai dari dilakukan fase pertama sampai fase penyelesaian ketiga. Dengan cara seperti ini maka berbagai kesalahan yang tidak njaluk dapat terkoreksi kembali sehingga siswa dapat sampai pada jawaban yang benar sesuai dengan masalah yang diberikan.

Berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran bergantung pada suatu tujuan yang hendak dicapai. Tujuan dari pembelajaran *problem solving* adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti kembali hasilnya.
- 2) Kepuasan intelektual akan timbul dari daam sebagai hadiah intrinsik bagi siswa.
- 3) Potensi intelektual siswa meningkat.
- 4) Siswa belajar bagaimana melakukan penemuan dengan melalui proses melakukan penemuan.

2.4.3 Kelebihan Dan Kekurangan Metode Pemecahan Masalah

❖ Metode *problem solving* (metode pemecahan masalah) memiliki kelebihan dan kekurangan, yaitu:

1. Kelebihan metode *problem solving*

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

2. Kekurangan metode *problem solving*

- a) Menentukan suatu masalah yang tingkat kesulitannya sesuai dengan tingkat berpikir siswa, tingkat sekolah dan kelasnya serta pengalaman yang telah dimiliki siswa, sangat memerlukan kemampuan dan keterampilan guru.
- b) Proses belajar mengajar dengan menggunakan metode ini sering memerlukan waktu yang cukup banyak dan sering terpaksa mengambil waktu pelajaran lain.
- c) Mengubah kebiasaan siswa belajar dengan mendengarkan dan menerima informasi dari guru menjadi belajar dengan banyak berpikir memecahkan masalah sendiri atau kelompok, yang kadang-kadang memerlukan berbagai sumber belajar, merupakan kesulitan tersendiri bagi siswa.

Jadi secara garis besar langkah-langkah pembelajaran pemecahan masalah dalam penelitian ini mengacu pada empat tahap pemecahan masalah yang diusulkan polya, yaitu:

1. Memahami masalah

Pada langkah ini kegiatan pemecahan masalah diarahkan untuk membantu peserta didik menetapkan apa yang diketahui pada permasalahan dan apakah yang dipertanyakan. Beberapa pertanyaan yang perlu dimunculkan

kepada peserta didik untuk membantunya dalam memahami masalah, antara lain:

- Apa (data) yang diketahui dari soal?
- Apa yang tidak diketahui atau apa yang ditanyakan?
- Apakah informasi yang diperlukan cukup?

2. Membuat rencana penyelesaian

Dalam langkah ini kegiatan yang dilakukan adalah mengarahkan peserta didik untuk dapat mengidentifikasi strategi pemecahan masalah yang sesuai, mencari pola, atau mengingat masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan dengan masalah yang akan dipecahkan mencari pola dan aturan atau menyusun prosedur penyelesaian.

3. Melaksanakan rencana penyelesaian

Peserta didik diarahkan untuk menyelesaikan soal sesuai dengan yang direncanakan yaitu dengan menjaankan prosedur yang telah dibuat sebelumnya dengan mengingat kembali materi atau konsep yang berkaitan dengan soal tersebut.

4. Melakukan pengecekan

Memeriksa kembali berarti melakukan pengecekan terhadap hasil atau jawaban yang diperoleh, hal ini perlu dilakukan agar jawaban yang diperoleh benar-benar tepat dan sesuai dengan masalahnya.

2.4.4 Perbedaan Metode Pemecahan Masalah dan Metode Silih Tanya

Metode silih tanya dan metode pemecahan masalah memiliki perbedaan yaitu metode silih tanya memiliki 4 karakteristik meliputi: *problem posing*, kompetitif, kooperatif, dan permainan. Dalam *problem posing* peserta didik tidak hanya sekedar mengajukan soal, tetapi siswa di tuntut untuk bisa mengerjakan soal tersebut. Jadi *problem posing* dalam metode silih tanya masalah (soal) beserta jawabannya berasal dari peserta didik. Dalam metode silih tanya peserta didik juga dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil yang menunjukkan bahwa metode silih tanya mengandung karakteristik kooperatif. Selain itu, Dengan adanya suasana belajar sambil bermain yang menyenangkan

diharapkan peserta didik tidak akan merasa bosan dan tertarik untuk belajar serta ketika permainan dapat juga melatih peserta didik untuk berkompetisi menjadi yang terbaik.

Sedangkan metode pemecahan masalah yaitu pembelajaran dimana masalah berasal dari guru, kemudian peserta didik menyelesaikan masalah tersebut dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah menurut George Polya yaitu memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan melakukan pengecekan berdasarkan contoh yang sudah diberikan oleh guru yang sejenis dengan masalah tadi.

2.5 MATERI POKOK SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

a. Cara Penyelesaian Sistem Pengertian Persamaan Linear Dua Variabel

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menentukan penyelesaian SPLDV, antara lain: metode substitusi, metode eliminasi.

1. Metode Substitusi

Penyelesaian SPLDV menggunakan metode substitusi dilakukan dengan cara menyatakan salah satu variabel ke bentuk persamaan yang ekuivalen dengan persamaan semula kemudian mensubstitusikan atau menggantikan variabel itu ke dalam persamaan yang lain.

Perhatikan contoh soal di bawah ini!

Dengan metode substitusi tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan $2x + 3y = 6$ dan $x - y = 3$

Penyelesaian :

$$x - y = 3 \quad \text{ekuivalen} \quad x = y + 3$$

$$2x + 3y = 6$$

$$2(y + 3) + 3y = 6$$

$$2y + 6 + 3y = 6$$

$$5y + 6 = 6$$

$$5y = 6 - 6$$

$$y = \frac{0}{5}$$

$$y = 0$$

Substitusikan $y = 0$ dalam persamaan :

$$2x + 3y = 6$$

$$2x + 3(0) = 6$$

$$2x + 0 = 6$$

$$2x = 6$$

$$x = \frac{6}{2}$$

$$x = 3$$

Sehingga diperoleh himpunan penyelesaiannya adalah $\{(3,0)\}$

2. Metode Eliminasi

Metode eliminasi adalah menghilangkan (mengeliminasi) salah satu variabel dari sistem persamaan tersebut. Jika variabelnya x dan y , untuk menentukan variabel x kita harus mengeliminasi variabel y terlebih dahulu, atau sebaliknya.

Contoh :

Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan $2x - 3y = -6$ dan $3x - 2y = 6$ dengan menggunakan metode eliminasi.

Penyelesaian :

Cara menghilangkan variabel y pada kedua persamaan

Samakan koefisien y pada kedua persamaan dengan cara mengalikannya dengan suatu konstanta.

$$2x - 3y = -6 \quad | \times 2 | \quad 4x - 6y = -12$$

$$3x - 2y = 6 \quad | \times 3 | \quad \underline{9x - 6y = 18} -$$

$$-5x = -30$$

$$x = 6$$

Dengan cara yang sama, kita hilangkan variabel x pada kedua persamaan untuk mendapatkan nilai y

$$x - 3y = -6 \quad | \times 3 | \quad 6x - 9y = -18$$

$$3x - 2y = 6 \quad | \times 2 | \quad \underline{6x - 4y = 12} -$$

$$-5y = -30$$

$$y = 6$$

Dari perhitungan tadi, diperoleh $x = 6$ dan $y = 6$. Jadi himpunan penyelesaian persamaan $2x - 3y = -6$ dan $3x - 2y = 6$ adalah $\{(6, 6)\}$

b. Membuat Model Matematika Dan Menyelesaikan Masalah Sehari-Hari Yang Melibatkan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Beberapa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dapat diselesaikan dengan perhitungan yang melibatkan sistem persamaan linear dua variabel. Masalah dalam sehari-hari tersebut biasanya disajikan dalam bentuk soal cerita. Langkah-langkah menyelesaikan soal cerita sebagai berikut:

1. Mengubah kalimat-kalimat pada soal cerita menjadi beberapa kalimat matematika (model matematika), sehingga membentuk sistem persamaan linear dua variabel.
2. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.
3. Menggunakan penyelesaian yang diperoleh untuk menjawab pertanyaan pada soal cerita.

Contoh:

Doni membeli 2 gelas jus dan 1 burger, dengan harga Rp15.000,-. Delon membeli 1 gelas jus dan 2 burger, dengan harga Rp 18.000,-. Tentukan berapa harga 1 gelas jus dan 1 burger!

Penyelesaian :

Dari soal tersebut misalkan:

x sebagai harga 1 gelas jus

y sebagai harga 1 burger

Maka diperoleh kalimat matematika sebagai berikut:

$$2x + y = 15000$$

$$x + 2y = 18000$$

Selanjutnya, selesaikan dengan menggunakan metode penyelesaian, misalnya dengan metode substitusi atau eliminasi.

Langkah I: Metode substitusi

$$x + 2y = 18000 \Rightarrow x = 18000 - 2y$$

sehingga,

$$\begin{aligned}
 2x + y &= 15000 \\
 2(18000 - 2y) + y &= 15000 \\
 36000 - 4y + y &= 15000 \\
 -3y &= 15000 - 36000 \\
 -3y &= -21000 \\
 y &= \frac{-21.000}{-3} \\
 y &= 7000
 \end{aligned}$$

Langkah II: Metode substitusi

Substitusikan $y = 7000$ ke dalam persamaan berikut:

$$\begin{aligned}
 2x + y &= 15000 \\
 2x + 7000 &= 15000 \\
 2x &= 15000 - 7000 \\
 2x &= 8000 \\
 x &= \frac{8000}{2} \\
 x &= 4000
 \end{aligned}$$

Karena x sebagai harga 1 gelas jus dan y sebagai harga 1 burger. Jadi harga jus per gelasnya adalah Rp 4000 dan harga burger per satuannya adalah Rp 7000,-

2.7 HIPOTESIS

Berdasarkan kajian teori yang telah diuraikan diatas, ada dua metode dalam pembelajaran yaitu metode silih tanya dan metode pemecahan masalah. Karena masing-masing metode pembelajaran mempunyai kelebihan dan kelemahan, maka hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut :

Ada perbedaan hasil belajar peserta didik antara menggunakan metode silih tanya dan metode pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII SMP NEGERI 2 GRESIK.