

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Matematika

Istilah belajar sebenarnya telah lama dikenal. Namun sebenarnya apa belajar itu, masing-masing orang mempunyai pendapat yang tidak sama. Sebagian orang beranggapan bahwa belajar adalah semata-mata mengumpulkan atau menghafalkan fakta-fakta yang tersaji dalam bentuk informasi /materi pelajaran.

Belajar menurut Chaplin dalam Syah (2004: 90) yang membatasi belajar dengan dua macam rumusan, yaitu:

- 1) Rumusan pertama berbunyi: belajar adalah perolehan tingkah laku yang relatif menetap sebagai akibat dari latihan dan pengalaman.
- 2) Rumusan kedua berbunyi: belajar adalah proses memperoleh respon-respon sebagai akibat adanya latihan khusus.

Sedangkan menurut Slameto (2010: 2) belajar pada hakikatnya adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksinya dengan lingkungan. Sedangkan menurut Komalasari (2010: 311) belajar adalah suatu kegiatan dimana seseorang membuat atau menghasilkan suatu perubahan tingkah laku yang ada pada dirinya dalam pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

Dari pendapat yang dikemukakan diatas dapat disimpulkan bahwa Belajar merupakan suatu proses perubahan perilaku atau pribadi seseorang berdasarkan praktek dan pembelajaran tertentu.

Pembelajaran merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atau suatu dasar hubungan timbal balik yang berlangsung di situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Langkah-langkah proses pembelajaran menurut Moh. Uzer Usman (2002: 5) meliputi:

- (1) Merumuskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
- (2) Menentukan materi pelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- (3) Menentukan metode mengajar.
- (4) Menentukan alat peraga pengajaran yang dapat digunakan untuk mempermudah penyampaian materi.
- (5) Menentukan alat evaluasi yang dapat mengukur tercapai tidaknya tujuan pembelajaran.

Lebih spesifik, Erman Suherman, dkk (2003: 8) mengartikan pembelajaran adalah proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa, dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan bagi siswa yang bersangkutan. Selain itu, masih menurut Erman Suherman bahwa matematika merupakan suatu ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran yang penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses komunikasi antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir agar siswa memiliki kemampuan, pengetahuan dan keterampilan matematis yang bertujuan mempersiapkan siswa menghadapi perubahan di sekelilingnya yang selalu berkembang.

B. Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*

Belajar berbasis masalah (*Problem Based Learning = PBL*) merupakan suatu strategi untuk menampilkan situasi dunia nyata yang signifikan, terkontekstual, dan memberikan sumber, bimbingan, dan petunjuk pada pembelajar saat mereka mengembangkan isi pengetahuan dan ketrampilan memecahkan masalah. Pembelajaran berbasis masalah pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an di Universitas Mc Master Fakultas Kedokteran Kanada, sebagai satu upaya untuk menemukan solusi dalam diagnosis dengan membuat pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan situasi yang ada. (Rusman, 2010: 242). Menurut Schmidt (Rusman, 2011: 231) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah didasarkan pada teori belajar konstruktivisme dengan ciri-ciri yang pertama bahwa pemahaman diperoleh dari interaksi dengan skenario permasalahan dan lingkungan belajar yang kedua pergulatan dengan masalah dan proses inquiry masalah menciptakan disonansi kognitif yang menstimulasi belajar, sedangkan yang terakhir pengetahuan terjadi melalui proses kolaborasi negosiasi sosial dan evaluasi terhadap keberadaan sudut pandang.

Menurut Trianto (2009: 91) belajar berdasarkan masalah adalah interaksi antara stimulus dan respon, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan. Lingkungan memberikan masukan pada siswa berupa bantuan dan masalah, sedangkan system saraf otak berfungsi menafsirkan bantuan itu secara efektif sehingga masalah yang dihadapi dapat diselidiki, dinilai, dianalisis serta dicari pemecahannya dengan baik. Sedangkan Nurhadi (2009: 16) menyatakan *Problem Based Learning* adalah suatu pendekatan pengajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi siswa untuk belajar berpikir kritis dan

keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. *Problem Based Learning* didasarkan pada premis-premis bahwa situasi bermasalah yang membingungkan atau tidak jelas akan membangkitkan rasa ingin tahu siswa sehingga membuat mereka tertarik untuk menyelidiki. Menurut Sternberg (Yamin, 2013: 84-86) merancang model pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

- a. Pengidentifikasi masalah: sekilas pandang orang mudah mengenal masalah akan tetapi sering pula kaget dengan permasalahan.
- b. Pendefinisian masalah dan representasinya: seseorang dituntut untuk mendefinisikan masalah dengan tepat dan mempresentasikannya dengan baik. Masalah yang terstruktur dengan baik memiliki jalan-jalan yang jelas menuju solusi.
- c. Perumusan strategi: setelah masalah didefinisikan secara efektif, maka seseorang harus menyusun atau merencanakan strategi penyelesaiannya. Strategi mungkin melibatkan analisis atau mungkin berperan sebagai tambahan, strategi juga melibatkan proses pelengkap yang disebut sintesis.
- d. Pengorganisasian informasi: tahap ini adalah pengumpulan informasi dan membuat struktur informasi serta mengintegrasikan dengan informasi lainnya. kadang-kadang manusia gagal menyelesaikan masalah bukan lantaran tidak mampu menyelesaikannya, namun karena tidak menyadari informasi apa yang mereka miliki atau solusi yang cocok.
- e. Pengolahan sumber daya: beberapa hal yang mencakup sumber daya adalah waktu, uang, peralatan dan ruang. Masalah akan menyita banyak waktu,

menghabiskan banyak uang, dipergunakam dalam peralatan dan ruang yang digunakan.

- f. Pemonitoran: pemecahan masalah tidak kalah penting adalah memonitor langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan, satu langkah keliru maka tujuannya tidak tepat.
- g. Pengevaluasian: dalam proses penyelesaian, evaluasi merupakan langkah akhir untuk mengukur tercapainya hasil yang sempurna atau tidaknya.

Menurut Herman (2007: 49) pembelajaran berbasis masalah mempunyai 5 karakteristik antara lain memposisikan siswa sebagai *self-directed problem solver* (pemecah masalah) melalui kegiatan kolaboratif, mendorong siswa untuk mampu menemukan masalah dan mengelaborasinya dengan mengajukan dugaan-dugaan dan merencanakan penyelesaian, memfasilitasi siswa untuk mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian dan impikasinya serta mengumpulkan dan mendistribusikan informasi dan melatih siswa untuk terampil menyajikan temuan, serta membiasakan siswa untuk merefleksikan tentang efektivitas cara berpikir mereka dan menyelesaikan masalah.

Langkah yang lebih praktis dalam *Problem Based Learning* dirumuskan oleh Nurhadi, dkk (2004: 60) yang terdiri dari 5 tahapan utama yaitu orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Seperti yang disajikan dalam table 2.1.

Tabel 2.1 Fase – Fase Problem Based Learning

Fase-fase Problem Based Learning	Perilaku guru
1. Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah
2. Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk membagi tugas dengan temannya.
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan

Kelebihan model pembelajaran *Problem Based Learning* menurut Trianto (2009 :

15) yaitu:

- a. menekankan pengertian (pemahaman), bukan fakta
- b. meningkatkan tanggung jawab pada belajar diri sendiri
- c. mengembangkan pemahaman yang lebih tinggi danketrampilan yang lebih baik
- d. meningkatkan ketrampilan interpersonal dan teamwork
- e. meningkatkan
- f. sikap memotivasi diri
- g. memberikan fasilitas hubungan antar siswa
- h. meningkatkan taraf belajar

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada peserta didik. Pembelajaran berdasarkan masalah dikembangkan untuk membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan

intelektual, belajar berbagai peran orang dewasa melalui keterlibatan mereka dan pengalaman nyata atau stimulasi, dan menjadi pembelajaran yang otonom dan mandiri.

C. Pembelajaran model Kooperatif tipe STAD

STAD (*Student Team Achievemen Division*) dikembangkan oleh Robert Slavin dan teman-temannya di Universitas John Hopkin. Dalam pembelajaran ini siswa dibagi dalam beberapa kelompok kecil yang terdiri dari 4 sampai 5 org siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda. Didalamnya ada proses belajar dalam kelompok kecil yang dapat meningkatkan aktivitas belajar, dan meniptakan suasana belajar kooperatif.

menurut Slavin (1995: 71) tahap-tahap dalam pembelajaran model kooperatif tipe STAD adalah sebagai berikut:

a. Presentasi Kelas

Materi pelajaran disampaikan pada presentasi kelas, bisa menggunakan pengajaran langsung atau diskusi yang dipimpin oleh guru. Pada pendahuluan ditekankan pada apa yang dipelajari siswa dalam tugas kelompok. Hal ini penting karena akan membantu siswa dalam melaksanakan tes, dan skor tes mereka akan dihitung untuk memperoleh poin kelompok.

b. Belajar Kelompok

Kelompok siswa yang akan dibentuk terdiri dari 4 sampai 5 orang untuk tiap kelompok yang dibentuk berdasarkan perbedaan kemampuan dan jenis kelamin. Siswa belajar dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Siswa juga akan diberikan kebebasan menentukan cara yang akan

digunakan dalam menyelesaikan tugas tersebut sesuai dengan kemampuan yang dimiliki oleh tiap anggotanya. Setiap anggota kelompok harus saling membantu dan bertanggungjawab atas keberhasilan kelompoknya.

c. Tes

Setelah melakukan beberapa kali pertemuan dalam setiap siklus, siswa diberikan tes individu. Pada saat tes siswa tidak boleh membantu satu sama lain. Tes ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa.

d. Poin Peningkatan Individu

Setiap siswa diberi skor dasar berdasarkan skor tes awal, kemudian siswa diberi skor untuk tes akhir. Poin peningkatan individu diberikan berdasarkan selisih antara skor tes akhir dengan skor tes awal. kriteria pemberian poin peningkatan menurut Slavin (1995:71)

e . Penghargaan Kelompok

Penghargaan kelompok diberikan berdasarkan poin peningkatan kelompok.

Menurut Ruhadi (2008 : 43-51) setiap model pembelajaran, memiliki kelebihan tersendiri, begitu juga dengan penggunaan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Ada beberapa kelebihan dalam menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD yaitu aktivitas guru dan siswa selama kegiatan belajar mengajar terjadi interaksi atau kerjasama, siswa cenderung aktif dalam menghargai pendapat orang lain, mendorong siswa untuk menghargai pendapat orang lain, kemampuan kerjasama siswa dapat terbangun, dan meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa STAD (*Student Team Achievemen Division*) merupakan tipe pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dimana siswa ditempatkan dalam tim belajar beranggotakan empat-lima orang yang merupakan campuran menurut tingkat kinerja, jenis kelamin dan suku. Guru menyajikan pelajaran kemudian siswa bekerja dalam tim untuk memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut.

D. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Masalah menurut Hudojo (1990: 32) mengemukakan bahwa masalah sebagai pernyataan kepada seseorang dimana orang tersebut tidak mempunyai aturan/hukum tertentu yang segera dapat digunakan untuk menemukan jawaban dari pernyataan tersebut. Dalam kegiatan belajar mengajar disekolah masalah yang diberikan kepada siswa biasanya diramu dalam bentuk soal. Soal ini dapat berupa latihan, soal ulangan, maupun soal yang berkaitan dengan persoalan sehari-hari yang penyelesaiannya membutuhkan persoalan matematika.

Sedangkan menurut Slameto (1986: 13) mengemukakan bahwa: “dalam proses belajar mengajar matematika, penyelesaian masalah merupakan proses dan keterampilan intelektual dasar penting yang harus diperhatikan oleh para guru matematika”.

Uraian tersebut memberikan gambaran kepada kita gambaran bahwa jalan untuk melatih siswa dalam mempelajari matematika dengan memberikan masalah, masalah yang diberikan kepada siswa membutuhkan pemecahan masalah yang biasa disebut pemecahan masalah. Untuk memperoleh kemampuan dalam pemecahan masalah seseorang harus memiliki banyak pengalaman dalam

memecahkan berbagai masalah. Pentingnya kemampuan penyelesaian masalah oleh siswa dalam matematika ditegaskan juga oleh Menurut Hudoyo (Usman, 2007:342) bahwa seseorang pengajar yang tidak menguasai berbagai cara penyampaian materi pelajaran, ia hanya mengajar terselesaikannya bahan yang diajarkan tanpa memperhatikan kemampuan dan kesiapan peserta didik. Hal ini akan dapat menimbulkan kesulitan peserta didik dalam memahami pengajaran matematika bahkan mungkin menjadi prustasi dalam diri peserta didik. Jika hal itu terjadi berarti proses belajar matematika tidak berlangsung efektif dan tentu peserta didik menjadi gagal dalam belajar matematika. Disamping hal tersebut, dalam memilih metode/pendekatan yang paling cocok untuk digunakan dalam mengajar, khususnya dalam mengajar matematika perlu pula memperhatikan topik apa yang hendak diajarkan.

Gagne dalam Suherman, (2003: 34) mengemukakan belajar pemecahan masalah adalah tingkat tertinggi dari hierarki belajar maka harus dikuasai oleh siswa, bahkan tercermin dalam konsep kurikulum berbasis kompetensi. Tuntutan akan kemampuan pemecahan masalah dipertegas secara eksplisit dalam kurikulum tersebut yaitu, sebagai kompetensi dasar yang harus dikembangkan dan diintegrasikan pada sejumlah materi yang sesuai. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah merupakan komponen penting dalam mempelajari matematika sehingga dengan sendirinya siswa mampu dan memiliki kemampuan dasar yang kemudian siswa dapat membuat strategi dalam memecahkan masalah yang lebih efektif. Adanya hal ini John Dewey (Nasution, 1997:121) mengemukakan beberapa langkah-langkah memecahkan masalah yang harus dicapai dalam memecahkan masalah adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi dan merumuskan masalah
2. Mengemukakan hipotesis
3. Mengumpulkan data
4. Menguji hipotesis
5. Mengambil kesimpulan

Untuk memperoleh kemampuan dalam pemecahan masalah seseorang harus memiliki banyak pengalaman dalam memecahkan berbagai masalah. Siswa dikatakan dapat memecahkan masalah apabila siswa mampu mengidentifikasi serta menyelesaikan soal dengan tahapan-tahapan dalam berbagai bentuk, serta memahami bagaimana ide tematik saling terkait satu sama lain.

Dari uraian diatas pemecahan masalah dalam matematika disimpulkan bahwa penyelesaian masalah yang melalui proses belajar mengajar matematika dapat membantu siswa dalam meningkatkan dan mengembangkan kemampuannya pada aspek penerapan, analisis, sintesis, dan analisis.

E. Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain penelitian yang dilakukan oleh Harismawan (2011 : 32) yang berjudul perbandingan hasil belajar matematika menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD dan pembelajaran berbasis masalah. Hasil yang diperoleh bahwa hasil belajar siswa dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa dengan pembelajaran berbasis masalah. Hal ini disebabkan pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih dimengerti oleh siswa karena guru sudah menjelaskan terlebih dahulu kepada siswa, sedangkan pada pembelajaran berbasis masalah siswa belum terbiasa dengan belajar memecahkan soal tanpa ada penjelasan yang lebih rinci dari guru.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Saputra (2013: 10) yang berjudul meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan pembelajaran berbasis masalah. Hasil yang diperoleh bahwa hasil belajar siswa lebih baik yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

F. Kerangka Pikir

Salah satu masalah yang dihadapi dalam dunia pendidikan adalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, siswa kurang dilatih untuk bisa memecahkan masalah dalam menemukan konsep-konsep pembelajaran secara mandiri. Akibatnya pemahaman siswa terhadap materi tersebut kurang baik. Lebih jauh lagi kemampuan siswa untuk mengubah suatu bentuk gagasan matematika menjadi bentuk yang lain sangat rendah. Siswa hanya terbiasa menyelesaikan soal-soal rutin yang diberikan oleh guru sehingga kemampuan pemecahan masalah menjadi rendah. Penggunaan model pembelajaran yang benar oleh siswa akan membantu siswa dalam menyederhanakan masalah dan memecahkan masalah tersebut secara lebih efektif.

Solusi masalah di atas adalah dengan menggunakan langkah pembelajaran yang tepat dalam kemampuan memecahkan masalah matematis. Beberapa solusi yang dapat digunakan adalah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan *Problem Based Learning* (PBL). Model Kooperatif tipe STAD merupakan model yang biasa digunakan di SMAN 2 Pringsewu sejak kurikulum 2013 berlaku dan model pembelajaran paling sederhana, dimana siswa ditempatkan dalam kelompok belajar beranggotakan tiga sampai empat orang yang merupakan campuran menurut tingkat kemampuannya dan jenis kelamin. Guru menyajikan

pelajaran kemudian siswa bekerja dalam tim, untuk memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut diberikan kuis, diakhiri dengan pemberian penghargaan. Pada pembelajaran kooperatif tipe STAD siswa dituntut untuk belajar dalam kelompok-kelompok kecil, saling bekerja sama dalam menyelesaikan masalah yang diberikan guru, ciri pembelajaran kooperatif tipe STAD diantaranya terdapat penghargaan dalam pembelajaran yang lebih berorientasi pada kelompok dari pada individu.

Model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) mengarahkan siswa untuk bekerja sama dalam menyelesaikan masalah yang diberikan sesuai dengan materi pelajaran. Pembelajaran ini membantu guru menghubungkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupannya. Ciri pembelajaran berbasis masalah (soal-soal) yang autentik; pembelajaran berbasis masalah diorganisasikan disekitar situasi kehidupan nyata; terjadi pemusatan antar disiplin; melakukan penyelidikan autentik atau mengumpulkan data-data yang relevan dengan masalah (soal); melakukan kerja sama serta menghasilkan karya dan dipamerkan (presentasi). Kegiatan pembelajaran pada model ini membuat siswa lebih aktif serta dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk memecahkan permasalahan matematis siswa.

Keduanya menekankan pada identifikasi masalah namun pada Kooperatif tipe STAD sudah biasa digunakan di sekolah tersebut sejak kurikulum 2013 berlaku dan model ini juga model pembelajaran yang paling sederhana, sedangkan pada model PBL adalah model pembelajaran hal yang baru bagi sekolah tersebut, dan

model PBL ini merupakan model pembelajaran yang selalu dimulai pada suatu permasalahan. Dengan demikian, peneliti berasumsi bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran PBL akan lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD.

G. Anggapan Dasar.

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah:

1. Semua siswa kelas X semester ganjil SMAN 2 Pringsewu tahun pelajaran 2013/2014 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum 2013
2. Faktor lain yang mempengaruhi pemecahan masalah matematis siswa selain model pembelajaran diabaikan.