

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Matematika untuk Siswa SMP

a. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 pasal 1 adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan suatu upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasi dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta dengan hasil optimal (Sugihartono, dkk, 2007:81). Belajar merupakan proses yang unik dan bersifat internal yang berlangsung dalam diri individu, sedangkan pembelajaran merupakan proses yang bersifat eksternal yang sengaja direncanakan. Belajar yang disertai dengan proses pembelajaran akan berlangsung terarah dan sistematis (Erman Suherman, 2001: 8).

Menurut Johnson dan Rising (1972) (dalam Erman Suherman, 2001: 19) mengatakan bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide daripada mengenai bunyi. Sehingga dalam pembelajaran matematika perlu dilakukan proses pengorganisasian siswa dengan lingkungan belajar sehingga terbentuk suasana belajar yang aktif bagi siswa dalam mengembangkan pola pikir, pola

pengorganisasian, dan pembuktian logis dalam upaya memecahkan masalah matematika. Pembelajaran matematika di sekolah harus mengutamakan proses pembangunan pengetahuan oleh siswa sendiri, sedangkan guru lebih banyak berperan sebagai fasilitator. Oleh karena itu, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan terkait beberapa sifat atau karakteristik pembelajaran matematika di sekolah (Erman Suherman, 2001: 67-69), yaitu:

- a. Pembelajaran matematika adalah berjenjang (bertahap)
Bahan kajian matematika diajarkan secara berjenjang atau bertahap, yaitu dimulai dari hal konkrit dilanjutkan ke hal yang abstrak, dari yang sederhana ke hal yang kompleks. Atau bisa dikatakan dari konsep yang mudah menuju konsep yang lebih sukar.
- b. Pembelajaran matematika mengikuti metoda spiral.
Dalam setiap memperkenalkan konsep atau bahan yang telah dipelajari siswa sebelumnya. Bahan baru selalu dikaitkan dengan bahan yang telah dipelajari, dan sekaligus untuk mengingatkannya kembali. Pengulangan konsep dalam bahan ajar dengan cara memperluas dan memperdalam adalah perlu dalam pembelajaran matematika. Metoda spiral bukanlah mengajarkan konsep hanya dengan pengulangan atau perluasan saja tetapi harus ada peningkatan. Spiralnya harus spiral naik bukan spiral datar.
- c. Pembelajaran matematika menekankan pola pikir deduktif
Matematika adalah ilmu deduktif, matematika tersusun secara deduktif aksiomatik. Namun demikian kita harus dapat memilih pendekatan yang cocok dengan kondisi anak didik yang kita ajar. Misalnya sesuai dengan perkembangan intelektual siswa di SLTP, maka dalam pembelajaran matematika belum seluruhnya menggunakan pendekatan deduktif tapi masih campur dengan induktif.
- d. Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi
Kebenaran dalam matematika sesuai dengan struktur deduktif aksiomatiknya. Kebenaran-kebenaran dalam matematika pada dasarnya merupakan kebenaran konsistensi, tidak ada pertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan yang lainnya. Suatu pernyataan dianggap benar bila didasarkan atas pernyataan-pernyataan terdahulu yang telah diterima kebenarannya. Dalam pembelajaran matematika di sekolah, meskipun ditempuh pola induktif, tetapi tetap bahwa generalisasi suatu konsep haruslah bersifat deduktif. Kebenaran konsistensi tersebut mempunyai nilai didik yang sangat tinggi dan amat penting untuk pembinaan sumber daya manusia dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan umum pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah memberikan penekanan pada keterampilan dalam penerapan matematika, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam membantu pembelajaran ilmu pengetahuan lainnya (R. Soedjadi, 2000:43). Tujuan khusus pembelajaran matematika di SMP adalah agar:

- 1) Siswa memiliki kemampuan yang dapat dialihgunakan melalui kegiatan matematika.
- 2) Siswa memiliki pengetahuan matematika sebagai bekal untuk melanjutkan ke pendidikan menengah.
- 3) Siswa memiliki keterampilan matematika sebagai peningkatan dan perluasan dari matematika sekolah dasar untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari.
- 4) Siswa memiliki pandangan yang cukup luas dan memiliki sikap logis, kritis, cermat dan disiplin serta menghargai kegunaan matematika.

b. Karakteristik Siswa SMP

Rata-rata siswa SMP ada di rentang 13-15 tahun. Menurut Hurlock (2003) awal masa remaja berlangsung kira-kira dari 13 tahun sampai 16 tahun atau 17 tahun, dan akhir masa remaja bermula dari usia 16 tahun atau 17 tahun sampai 18 tahun, yaitu usia mata secara hukum (Izzaty, R. E., dkk., 2013: 122). Jadi siswa SMP yang rata-rata berusia 13-15 tahun tergolong dalam kelompok masa remaja awal.

Jean Piaget membagi perkembangan kognitif menjadi empat tahapan yaitu (Sugihartono, 2013:109):

- 1) Tahap Sensorimotor (usia 0-2 tahun)
- 2) Tahap Praoperasional Thinking (usia 2-7 tahun)
- 3) Tahap Concrete Operations (usia 7-11 tahun)
- 4) Tahap Formal Operations (usia 11 tahun hingga dewasa)

Berdasarkan tahap perkembangan kognitif, siswa SMP termasuk pada tahap operasional formal. Pada tahap ini, anak-anak bisa menangani situasi hipotesis dan proses berpikir mereka tidak lagi tergantung pada hal-hal yang berlangsung riil dan memiliki penalaran yang logis.

Dalam teori perkembangan kognitif Piaget, masa remaja adalah tahap peralihan dari penggunaan operasi konkret ke penerapan operasi formal dalam penalaran. Remaja mulai menyadari keterbatasan pemikiran mereka. Mereka bergumul dengan konsep-konsep yang dihilangkan dari pengalaman mereka sendiri. Menurut Piaget penggunaan operasi formal bergantung pada ketidakinginan siswa dengan suatu materi tertentu. Saat siswa merasa tidak asing dengan suatu materi mereka lebih mungkin menggunakan operasi formal. Sebaliknya apabila mereka asing terhadap suatu materi, siswa cenderung menggunakan pola penalaran konkret dan tidak sering menggunakan ide-ide mereka sendiri (Slavin, 2008: 113).

Masa remaja merupakan masa yang sangat krusial dalam kehidupannya karena keberhasilan dalam menatap masa depannya juga dipengaruhi oleh keberhasilan remaja dalam menjalani perkembangannya. Oleh karena itu diperlukan perhatian yang lebih dari para pendidik (baik orang tua maupun guru), Impikasinya dalam pendidikan perlu memperhatikan perkembangan yang terjadi

pada masa remaja tersebut (Izzaty, R. E., dkk., 2013: 150). Oleh karena itu pembelajaran yang dilakukan, harus memperhatikan perkembangan yang terjadi pada masa remaja, khususnya anak SMP. Sehingga perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan tahap-tahap kegiatan yang dapat menuntun siswa dalam memahami konsep dan materi yang diajarkan serta menggunakan permasalahan nyata sebagai konteks bagi siswa belajar.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Dalam belajar matematika, masalah merupakan soal yang tidak biasa dijumpai oleh siswa. Menurut Erman Suherman, dkk. (2001: 86), suatu masalah memuat situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Jika seorang anak diberikan suatu soal dan dapat langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan benar, maka soal tersebut bukan masalah bagi anak tersebut. Dalam Lampiran Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 mengenai Standar Isi disebutkan bahwa kemampuan memecahkan masalah merupakan kemampuan yang didalamnya meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Selain itu, kemampuan pemecahan masalah pada siswa dapat dilihat dari langkah-langkah pemecahan masalah yang dituliskannya. Pemecahan masalah merupakan suatu proses untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Dalam matematika, kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki oleh siswa untuk menyelesaikan soal-soal berbasis masalah (Tina, 2016: 13).

Menurut Bransford dan Stein, langkah-langkah dalam menemukan pemecahan masalah yang efektif adalah sebagai berikut (Santrock, 2011: 113).

1. Menemukan dan menyusun masalah tersebut
2. Mengembangkan strategi pemecahan masalah yang baik. Beberapa strategi yang efektif adalah menentukan subtujuan dan algoritma
3. Menganalisis terhadap hasil akhir
4. Mengevaluasi hasil-hasil

Menurut Polya (1973: 6-14), terdapat empat langkah dalam memecahkan masalah, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pemeriksaan kembali.

- a. Memahami masalah (*understand the problem*)

Pada langkah ini, siswa diharapkan dapat memahami permasalahan yang dihadapi. Kegiatan yang dilakukan siswa pada langkah ini, meliputi menuliskan bagian penting, hal yang tidak diketahui, data yang diketahui, dan syarat pada masalah. Selain itu, siswa juga menuliskannya dalam notasi matematika. Jika terdapat gambar terkait dengan masalah, siswa diharapkan dapat menggambarannya.

- b. Merencanakan penyelesaian masalah (*devising a plan*)

Tahap ini dilaksanakan setelah siswa memahami masalah yang dihadapi. Pada tahap ini, siswa menyusun strategi atau rencana yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah. Dalam merencanakan masalah, dibutuhkan pengalaman dan pengetahuan yang telah didapat siswa.

- c. Menyelesaikan masalah sesuai rencana (*carrying out the plan*)

Pada tahap ini, siswa harus menyusun rincian yang sesuai dengan garis besar rencana yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Siswa harus menguji rincian tersebut satu persatu hingga tidak terdapat kesalahan.

d. Memeriksa kembali (*looking back*)

Pada tahap ini, siswa memeriksa kembali keseluruhan penyelesaian untuk menghindari kesalahan pada fase penting dalam langkah penyelesaian. Siswa mempertimbangkan kembali dan menguji kembali hasil penyelesaian dan langkah-langkahnya. Setelah memeriksa hasil dan setiap langkah penyelesaian, siswa dapat meyakini bahwa hasil penyelesaian yang didapat merupakan penyelesaian yang benar.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan untuk memahami masalah dan merencanakan pemecahan masalah, membuat proses penyelesaian suatu masalah, menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawabannya.

3. Perangkat Pembelajaran

Pembelajaran yang baik didapatkan apabila guru telah merencanakan pembelajaran dengan baik. Dalam melakukan perencanaan pembelajaran tersebut tentu guru membuat perangkat pembelajaran. Menurut Trianto (2011:96), perangkat pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar-mengajar dapat berupa: buku siswa, silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), instrumen hasil belajar, juga media pembelajaran. Dalam

penelitian ini, peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS.

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Menurut Permendikbud nomor 22 tahun 2016, RPP merupakan rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. RPP disusun berdasarkan KD atau sub tema yang dilaksanakan dalam satu kali pertemuan atau lebih. Setiap guru berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, efisien, memotivasi siswa untuk berperan aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Menurut Permendikbud nomor 22 tahun 2016, Komponen RPP terdiri atas:

1. identitas sekolah, yaitu nama satuan pendidikan;
2. identitas mata pelajaran atau tema/subtema;
3. kelas/semester;
4. materi pokok;
5. alokasi waktu ditentukan sesuai kebutuhan untuk pencapaian KD dan beban belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan KD yang akan dicapai;
6. tujuan pembelajaran yang dirumuskan dalam KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan;
7. kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi;

8. materi pembelajaran, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator ketercapaian kompetensi;
9. metode pembelajaran, digunakan oleh guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai KD yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan KD yang akan dicapai;
10. media pembelajaran, berupa alat bantu proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pembelajaran;
11. sumber belajar, berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar yang relevan;
12. langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup; dan
13. penilaian hasil belajar.

Menurut Permendikbud nomor 22 Tahun 2016, dalam menyusun RPP hendaknya memperhatikan prinsip-prinsip sebagai berikut.

- a) Perbedaan individual peserta didik antara lain kemampuan awal, tingkat intelektual, bakat, potensi, minat, motivasi belajar, kemampuan sosial, emosi, gaya belajar, kebutuhan khusus, kecepatan belajar, latar belakang budaya, norma, nilai, dan/atau lingkungan peserta didik.
- b) Partisipasi aktif peserta didik.
- c) Berpusat pada peserta didik untuk mendorong semangat belajar, motivasi, minat, kreativitas, inisiatif, inspirasi, inovasi dan kemandirian.

- d) Pengembangan budaya membaca dan menulis yang dirancang untuk mengembangkan kegemaran membaca, pemahaman beragam bacaan, dan berekspresi dalam berbagai bentuk tulisan.
- e) Pemberian umpan balik dan tindak lanjut RPP memuat rancangan program pemberian umpan balik positif, penguatan, pengayaan, dan remedi.
- f) Penekanan pada keterkaitan dan keterpaduan antara KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, dan sumber belajar dalam satu keutuhan pengalaman belajar.
- g) Mengakomodasi pembelajaran tematik-terpadu, keterpaduan lintas mata pelajaran, lintas aspek belajar, dan keragaman budaya.
- h) Penerapan teknologi informasi dan komunikasi secara terintegrasi, sistematis, dan efektif sesuai dengan situasi dan kondisi.

b. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Lembar kegiatan siswa adalah lembaran-lembaran berisi petunjuk dan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan tugas oleh siswa (Depdiknas, 2008:23-24). LKS merupakan panduan peserta didik yang digunakan untuk melaksanakan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah (Trianto, 2013: 222). LKS merupakan salah satu dari sekian banyak bentuk bahan ajar yang sering digunakan dalam pembelajaran. LKS memiliki peran yang sangat besar dalam proses pembelajaran dikarenakan LKS dapat membantu guru dalam mengarahkan siswanya menemukan konsep-konsep melalui aktivitas-aktivitas yang disusun dalam LKS tersebut. Selain itu LKS juga dapat mengembangkan

keterampilan proses, meningkatkan aktivitas peserta didik sehingga dapat mengoptimalkan hasil belajar (Novi Prayekti, 2013: 695). Lembar kegiatan siswa memuat kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk mencapai tujuan intruksional. Lembar kegiatan ini berisi petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas yang diberikan guru kepada siswanya.

Dalam menyusun LKS tentunya harus memenuhi beberapa syarat agar LKS tersebut dapat dikatakan baik serta dapat menunjang pencapaian peserta didik. Berikut ini terdapat berapa syarat penyusunan LKS menurut Hendro Darmodjo dan Jenny R. E Kaligis (1992: 41-46).

1) Syarat didaktik

LKS sebagai salah satu bentuk sarana berlangsungnya proses pembelajaran haruslah memenuhi persyaratan didaktik, artinya LKS harus mengikuti asas-asas pembelajaran yang efektif, yaitu

- a) LKS yang baik memperhatikan adanya perbedaan individual, sehingga dapat digunakan oleh siswa dengan kemampuan yang berbeda-beda,
- b) LKS menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep, sehingga LKS berfungsi sebagai petunjuk jalan bagi siswa untuk mencari tahu,
- c) LKS memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa, sehingga dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menulis, menggambar, berdialog dengan temannya, menggunakan alat, menyentuh benda nyata, dan sebagainya,
- d) LKS dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri siswa. Jadi tidak semata-mata ditujukan untuk mengenal fakta-fakta dan konsep-konsep materi. Oleh karena itu diperlukan bentuk kegiatan yang memungkinkan siswa dapat berhubungan dengan orang lain, mengkomunikasikan hasil kerjanya kepada orang lain, dan sebagainya,
- e) LKS memuat pengalaman belajar yang ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi siswa (intelektual, emosional, dan sebagainya), dan bukan ditentukan oleh materi bahan pelajaran.

2) Syarat konstruksi

Syarat konstruksi yang dimaksud di sini adalah syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang pada hakikatnya haruslah tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh siswa. Adapun syarat-syarat konstruksi dari LKS yang disusun adalah sebagai berikut.

- a) LKS menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan anak.
 - b) LKS menggunakan struktur kalimat yang jelas.
 - c) LKS memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan kemampuan anak.
 - d) LKS hendaknya menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka. Dianjurkan menggunakan isian atau jawaban yang didapat dari hasil pengolahan informasi, bukan mengambil dari perbendaharaan pengetahuan yang tak terbatas.
 - e) LKS tidak mengacu pada buku sumber yang di luar kemampuan keterbacaan siswa.
 - f) LKS menyediakan ruangan yang cukup untuk memberi keleluasaan pada siswa untuk menulis maupun menggambarkan pada LKS. Selain itu, LKS hendaknya memberikan tempat atau bingkai untuk menuliskan jawaban atau keperluan lain.
 - g) LKS menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek.
 - h) LKS menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kata-kata.
 - i) LKS dapat digunakan siswa yang lamban maupun cepat.
 - j) LKS memiliki tujuan belajar yang jelas serta manfaat sebagai sumber motivasi.
 - k) LKS mempunyai identitas meliputi nama, kelas, tanggal, dan sebagainya untuk memudahkan siswa.
- 3) Syarat teknis
- a) Tulisan, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain sebagai berikut.
 1. Penggunaan huruf yang jelas dibaca meliputi jenis dan ukuran huruf.
 2. Penggunaan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban siswa bila perlu.
 3. Memperhatikan perbandingan ukuran huruf dengan ukuran gambar.
 - b) Gambar, gambar yang baik adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan atau isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna LKS untuk mendukung kejelasan konsep.
 - c) Penampilan, penampilan LKS hendaknya dibuat menarik yaitu meliputi ukuran LKS, desain tampilan baik isi maupun kulit buku yang meliputi tata letak dan ilustrasi.

4. Pembelajaran Berbasis Masalah

a. Pengertian Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang dibutuhkan penyelidikan yang autentik yaitu penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan nyata (Trianto, 2013: 90). Arends (2008: 41) berpendapat bahwa

pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang menyuguhkan situasi masalah autentik dan bermakna kepada siswa, dengan tujuan agar siswa dapat melakukan investigasi dan penyelidikan. Pendekatan pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu cara untuk mensimulasikan pemecahan masalah di dunia nyata dengan bantuan guru yang berperan sebagai fasilitator. Melalui model pembelajaran berbasis masalah siswa akan dapat mengembangkan kemampuan menemukan, menyelidiki, dan mengungkap ide mereka sendiri dalam memecahkan masalah matematika (Nurhayati Abbas, 2009:126). Pembelajaran berbasis masalah merupakan kegiatan belajar yang diharapkan dapat memberdayakan peserta didik untuk menjadi individu yang mandiri dan mampu menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi (Sri Rochani, 2016:275). Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang mana menjadikan masalah-masalah nyata digunakan sebagai konteks bagi siswa untuk belajar materi-materi pembelajaran.

b. Karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah

Arends (2008:42) menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah (PBL) memiliki karakteristik sebagai berikut:

- 1) Pengajuan pertanyaan atau masalah
Pembelajaran berdasarkan masalah mengorganisasikan pengajaran di sekitar mengenai masalah sosial yang penting bagi peserta didik. Peserta didik dihadapkan pada situasi kehidupan nyata, mencoba membuat pertanyaan terkait masalah dan memungkinkan munculnya berbagai solusi untuk menyelesaikan permasalahan.
- 2) Berfokus pada keterkaitan antardisiplin
Meskipun pembelajaran berdasarkan masalah terpusat pada pelajaran tertentu (IPA, Matematika, Sejarah), namun permasalahan yang diteliti benar-benar nyata untuk dipecahkan. Peserta didik meninjau permasalahan itu dari berbagai mata pelajaran.
- 3) Penyelidikan autentik

Pembelajaran berbasis masalah mengharuskan peserta didik untuk melakukan penyelidikan autentik untuk menemukan solusi nyata untuk masalah nyata. Peserta didik harus menganalisis dan menetapkan masalah, kemudian mengembangkan hipotesis dan membuat prediksi, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melakukan percobaan (bila diperlukan) dan menarik kesimpulan.

4) Menghasilkan produk dan mempublikasi

Pembelajaran berbasis masalah menuntut peserta didik untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata atau peragaan yang dapat mewakili penyelesaian masalah yang mereka temukan.

5) Kolaborasi

Pembelajaran berbasis masalah ditandai oleh peserta didik yang saling bekerja sama, paling sering membentuk pasangan dalam kelompok-kelompok kecil. Bekerja sama memberi motivasi untuk secara berkelanjutan dalam penugasan yang lebih kompleks dan meningkatkan pengembangan keterampilan sosial.

c. Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Masalah

Langkah-langkah dalam pembelajaran berbasis masalah dapat dilakukan dalam lima tahap sebagai berikut (Arends, 2008:57).

1) Mengorientasikan siswa pada masalah

Pada tahap ini guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menyiapkan logistik yang diperlukan selama proses pembelajaran, serta memotivasi siswa agar aktif dalam memecahkan masalah yang disediakan.

2) Mengorganisasi siswa untuk belajar

Guru membantu siswa memahami dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi.

3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

Guru memotivasi siswa untuk mengumpulkan informasi yang dapat dimanfaatkan dalam pemecahan masalah dan mendorong siswa melakukan eksperimen untuk mencari penjelasan dan pemecahan.

4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Guru membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, maupun presentasi, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.

5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Guru membantu siswa melakukan refleksi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang digunakan selama berlangsungnya pemecahan masalah.

Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah dalam pembelajaran berbasis masalah serta aktivitas siswa dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Tahapan Kegiatan *Problem Based Learning*

No.	Tahap	Aktivitas Siswa
1	Orientasi siswa kepada masalah	Siswa dihadapkan pada permasalahan dengan kegiatan mengamati permasalahan dan bertanya terkait permasalahan.
2	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Siswa menggali informasi untuk memahami permasalahan serta membuat rencana untuk menyelesaikan permasalahan.
3	Membimbing penyelidikan	Siswa menalar untuk menyelesaikan masalah serta memeriksa kembali terkait pemecahan masalah yang didapatkan.
4	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang siswa gunakan dengan kegiatan menyimpulkan.
5	Menyajikan hasil karya	Siswa merencanakan dan menyajikan hasil penyelesaian masalah yang didapatkan dengan kegiatan mempresentasikan

5. Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMP

Materi aritmetika sosial diajarkan di siswa SMP kelas VII pada semester dua. Berikut adalah kompetensi inti dan kompetensi dasar pada materi aritmetika sosial berdasarkan Permendikbud nomor 24 tahun 2016.

Kompetensi Inti

- K1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- K2: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- K3: Memahami, menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- K4: Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan

membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengurang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar

- 3.11 Menganalisis aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)
- 4.11 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).

Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.11.1 Mendapatkan informasi yang terkait dengan aritmetika sosial
- 3.11.2 Menentukan hubungan antara penjualan, pembelian, untung, dan rugi
- 3.11.3 Menentukan bunga tunggal dan pajak
- 3.11.4 Menentukan hubungan antara, bruto, neto, dan tara
- 4.11.1 Memecahkan masalah terkait dengan aritmetika sosial baik melalui tanya jawab, diskusi, atau presentasi

Secara garis besar materi aritmetika sosial yang diajarkan pada siswa SMP adalah sebagai berikut.

a. Harga penjualan dan pembelian

Setiap barang yang dimiliki oleh penjual didapatkan dengan nilai harga yang disebut harga pembelian (modal), kemudian barang tersebut dijual dan memiliki suatu nilai harga yang disebut harga penjualan.

b. Keuntungan, Kerugian, dan Impas

Keuntungan diperoleh apabila harga penjualan suatu barang lebih besar daripada harga pembelian (modal). Kerugian diperoleh apabila harga penjualan suatu barang lebih kecil daripada harga pembelian (modal). Impas diperoleh apabila harga penjualan suatu barang sama dengan harga pembelian (modal).

c. Persentase untung dan rugi

Persentase keuntungan digunakan untuk mengetahui persentase keuntungan dari suatu penjualan terhadap modal yang dikeluarkan.

Misal: PU = Presentasi keuntungan

HB = Harga beli (modal)

HJ = Harga jual (total pemasukan)

Persentase keuntungan dapat ditentukan dengan rumus:

$$PU = \frac{HJ - HB}{HB} \times 100\%$$

Persentase kerugian digunakan untuk mengetahui persentase kerugian dari suatu penjualan terhadap modal yang dikeluarkan.

Misal: PR = Presentasi kerugian

HB = Harga beli (modal)

HJ = Harga jual (total pemasukan)

Persentase kerugian dapat ditentukan dengan rumus:

$$PR = \frac{HB - HJ}{HB} \times 100\%$$

d. Diskon

Diskon adalah potongan atau pengurangan nilai terhadap nilai atau harga awal.

e. Pajak

Pajak adalah pertambahan nilai suatu barang atau jasa yang wajib dibayarkan oleh masyarakat kepada pemerintah.

f. Bruto, tara, dan netto

Bruto diartikan sebagai berat kotor. Neto diartikan sebagai berat bersih. Tara diartikan sebagai selisih antara bruto dengan netto.

Misal diketahui Netto = N , Tara = T , Bruto = B

Persentase Netto = $\%N$, Persentase Tara = $\%T$

Persentase netto dapat dirumuskan: $\%N = \frac{N}{B} \times 100\%$

Persentase tara dapat dirumuskan: $\%T = \frac{T}{B} \times 100\%$

Nilai brutto dapat dirumuskan: $B = N + T$

g. Bunga tunggal

Dalam menentukan bunga tunggal dari suatu tabungan atas pinjaman di bank dapat dirumuskan sebagai berikut.

Misalkan persentase bunga = b , Besarnya modal = M ,

Besarnya bunga pertahun = B

Maka besarnya bunga pertahun ialah: $B = b \times M$

Sehingga besarnya bunga perbulan ialah: $B = \frac{1}{12} \times b \times M$

Berikut ini adalah contoh dari kegiatan-kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada materi aritmetika sosial yaitu sebagai berikut.

- a. Mencermati kegiatan-kegiatan sehari-hari berkaitan dengan transaksi jual beli, kondisi untung, rugi, dan impas

- b. Mencermati cara menentukan diskon dan pajak dari suatu barang
- c. Mengamati konteks dalam kehidupan di sekitar yang terkait dengan bruto, neto, dan tara
- d. Mengumpulkan informasi tentang cara melakukan manipulasi aljabar terhadap permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan aritmetika sosial
- e. Menyajikan hasil pembelajaran tentang aritmetika sosial
- f. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan aritmetika sosial

6. Pengertian Valid, Praktis, Efektif

Nieveen dan Van den Akker mengemukakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan perlu memperhatikan kriteria kualitas (Rochmad, 2012: 68). Perangkat pembelajaran dikatakan berkualitas apabila memenuhi tiga kriteria, yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

- a. Kevalidan perangkat pembelajaran.

Aspek kevalidan adalah kriteria kualitas perangkat pembelajaran dilihat dari materi yang terdapat di dalam perangkat pembelajaran. Menurut Nieveen (Rochmad, 2012: 69) kevalidan suatu perangkat pembelajaran dapat merujuk pada dua hal, yaitu apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan sesuai teoritiknya serta terdapat konsistensi internal pada setiap komponennya. Validitas perangkat pembelajaran adalah dikatakan valid apabila perangkat pembelajaran dinyatakan layak digunakan dengan revisi atau tanpa revisi oleh validator. Penilaian kevalidan terhadap RPP dan LKS menggunakan instrumen penilaian kevalidan. Instrumen kevalidan ini juga divalidasi oleh dosen ahli sehingga dapat mengukur apa yang ingin diukur. Tingkat kevalidan pada perangkat pembelajaran

yang dikembangkan ditentukan oleh pendapat para ahli. Para ahli, dalam penelitian ini adalah dosen FMIPA UNY dan guru matematika, akan memberikan saran dan penilaian terkait dengan aspek kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

b. Kepraktisan perangkat pembelajaran.

Van Den Akker (Rochmad, 2012: 70) mengemukakan bahwa suatu perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika praktisi atau ahli menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat diterapkan dilapangan. Nieveen (Rochmad, 2012: 70) mengemukakan bahwa kepraktisan suatu perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dilihat dari tingkat kemudahan dan keterbantuan dalam penggunaannya. Kepraktisan perangkat pembelajaran juga dapat ditinjau dari apakah guru dapat melaksanakan pembelajaran di kelas (Rochmad, 2012: 70).

Kepraktisan dalam penelitian ini adalah ditentukan dengan angket respon guru dan siswa. Angket respon digunakan untuk mengetahui tanggapan pengguna perangkat pembelajaran yang dikembangkan mengenai seberapa cocok dan mudah penerapan perangkat pembelajaran tersebut. RPP dan LKS dapat dikatakan praktis apabila guru memberikan respon baik terhadap RPP dan LKS, serta siswa memberikan respon baik terhadap LKS. Penilaian respon terhadap RPP dan LKS tersebut dinilai berdasarkan instrumen yang telah divalidasi oleh dosen ahli.

c. Keefektifan perangkat pembelajaran.

Keefektifan perangkat pembelajaran dapat dilihat dari tujuan penelitian dan pengembangan perangkat pembelajaran. Indikator yang menyatakan perangkat

pembelajaran efektif dapat dilihat dari hasil belajar siswa, aktivitas siswa, dan respon siswa (Rochmad: 2012, 71). Indikator yang digunakan antara penelitian satu dengan penelitian yang lain dapat berbeda-beda tergantung pada pendefinisian yang disebut efektif dalam penelitian tersebut. Apresiasi siswa yang tinggi akan meningkatkan keinginan siswa untuk belajar. Hal ini tentunya dapat meningkatkan pencapaian siswa. Pencapaian siswa dapat digunakan untuk mengukur tingkat keefektifan perangkat pembelajaran.

Keefektifan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini adalah ditentukan dengan lembar keterlaksanaan kegiatan pembelajaran serta hasil belajar siswa menggunakan *pretest* dan *posttest*. RPP dan LKS dikatakan efektif apabila lembar keterlaksanaan pembelajaran serta hasil ujian belajar siswa mendapatkan hasil yang baik. Penilaian terhadap keterlaksanaan pembelajaran tersebut berdasarkan instrumen yang telah divalidasi oleh dosen ahli. Sedangkan hasil belajar siswa menggunakan soal *pretest* dan *posttest* yang telah divalidasi oleh dosen ahli.

B. Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Tina Sri Sumartini (2016) dalam jurnalnya yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah.” Hasil penelitian ini memperoleh kesimpulan bahwa (1) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional, (2) Kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa ketika mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kesalahan karena kecerobohan

atau kurang cermat, kesalahan mentransformasikan informasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan memahami soal.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Sri Rochani (2016) dalam jurnalnya yang berjudul “Keefektifan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah dan Penemuan Terbimbing Ditinjau dari Hasil Belajar Kognitif Kemampuan Berpikir Kreatif.” Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) pembelajaran berbasis masalah efektif ditinjau dari hasil belajar kognitif dan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP, (2) pembelajaran penemuan terbimbing efektif ditinjau dari hasil belajar kognitif dan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP, dan (3) pembelajaran berbasis masalah lebih efektif daripada pembelajaran penemuan terbimbing ditinjau dari hasil belajar kognitif dan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Nila Hayati dan Fahrurozi (2015) dalam jurnalnya yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis.” Melalui proses pengembangan, telah dihasilkan: (1) perangkat pembelajaran berbasis masalah dan (2) instrumen penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis masalah telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Kriteria kevalidan terlihat dari hasil analisis kevalidan perangkat pembelajaran matematika yang memenuhi kriteria valid, kriteria kepraktisan perangkat pembelajaran matematika dilihat dari kepraktisan menurut guru yang memenuhi kriteria mudah digunakan dan kepraktisan menurut siswa yang positif. Kriteria keefektifan perangkat

pembelajaran matematika berdasarkan pada persentase jumlah siswa yang mendapat skor kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis dengan katagori minimal tinggi adalah 80%.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Niluh Sulistyani dan Heri Retnawati (2015) dalam jurnalnya yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bangun Ruang di SMP dengan Pendekatan *Problem Based Learning*.” Hasil penelitian ialah berupa perangkat pembelajaran bangun ruang yang terdiri atas silabus, RPP, LKS, dan instrumen evaluasi berupa tes pencapaian kompetensi dasar dan kemampuan berpikir kritis yang valid, praktis, dan efektif.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Siwi Khomsiatun & Heri Retnawati (2015) dalam jurnalnya yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah.” Hasil Penelitian ialah menghasilkan perangkat pembelajaran pada Kompetensi Dasar “Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah” yang telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

C. Kerangka Berpikir

Sebagian besar siswa SMP mengalami kesulitan saat mempelajari matematika. Salah satu faktor yang mempengaruhi hal tersebut ialah dikarenakan siswa SMP masih belum memasuki tahap operasi formal. Materi aritmetika sosial merupakan materi yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa. Hal ini dapat dilihat dari laporan hasil ujian nasioanl pada daya serap indikator soal materi aritmetika sosial pada tahun terakhir yang rendah serta mengalami penurunan dari

pada tahun sebelumnya di provinsi Yogyakarta. Oleh karena itu perlu dilakukan koreksi ulang terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan di kelas. Hasil nilai UN yang rendah serta mengalami penurunan tersebut juga dikarenakan perangkat pembelajaran yang ada menggunakan pendekatan yang belum tepat. Hasil UN yang rendah serta mengalami penurunan tersebut juga menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah. Pendekatan berbasis masalah tepat digunakan untuk materi aritmetika sosial. Perangkat pembelajaran dapat berupa RPP dan LKS. RPP dan LKS yang nantinya akan dikembangkan ialah yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Berdasarkan uraian tersebut akan dikembangkan perangkat pembelajaran berbasis masalah yang memiliki kualifikasi valid menurut ahli yang digunakan untuk siswa SMP kelas VII, secara nyata dapat diterapkan dalam proses pembelajaran sehingga memenuhi kriteria praktis. Sehingga didapatkan hasil yang efektif yang mana kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat.

D. Pertanyaan penelitian

1. Bagaimana kriteria perangkat pembelajaran matematika berbasis masalah pada materi aritmetika sosial ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan?
2. Bagaimana kualitas perangkat pembelajaran matematika berbasis masalah pada materi aritmetika sosial ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan?