

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

##### 1. Pembelajaran Matematika SMP

Pembelajaran adalah proses interaksi antar peserta didik, antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (PP nomor 32 tahun 2013). Bila dihubungkan dengan matematika berarti interaksi tersebut berada dalam batas lingkup matematika. Sedangkan pembelajaran matematika menurut Soedjadi (2006: 6) merupakan upaya yang dilakukan oleh guru dalam membuat siswa belajar matematika secara optimal. Dari dua pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah kegiatan guru yang dapat membuat peserta didik dapat berinteraksi dengan peserta didik lain, pendidik dan sumber belajar dalam lingkup matematika.

Setiap pembelajaran pasti memiliki tujuan di dalamnya. Oleh karena itu, dalam mencapai tujuan pembelajaran harus sesuai dengan pilar pendidikan. Erman Suherman (2003:3) menyatakan bahwa agar tujuan pembelajaran matematika tercapai dengan baik, maka pembelajaran yang diterapkan hendaknya memenuhi empat pilar pendidikan, yaitu: (1) *learning to know*; (2) *learning to do*; (3) *learning to be*; (4) *learning to live together*.

*Learning to know* (belajar untuk mengetahui) berarti belajar memahami pengetahuan matematika (konsep, prinsip, idea, teorema).

Sedangkan *learning to do* (belajar untuk bisa melakukan sesuatu) berarti belajar melaksanakan proses matematika sesuai dengan kemampuan dasar matematika jenjang sekolah yang bersangkutan. Pilar ketiga yaitu *learning to be* (belajar menjiwai) artinya belajar menjadi dirinya sendiri, belajar memahami dan menghargai proses matematika dengan cara menunjukkan sikap kerja keras, ulet, disiplin, jujur, dan mempunyai motif berprestasi. Serta *learning to live together* (belajar bersosialisasi dengan sesama teman) artinya belajar memahami orang lain, bekerja sama, menghargai dan memahami pendapat yang berbeda, serta saling menyumbang pendapat.

Dalam sebuah pembelajaran matematika, hendaknya guru memberikan kesempatan kepada para peserta didik untuk lebih aktif mencari dan membangun pengetahuannya sendiri. As'ari (Rahmawati, 2011:11) menjelaskan bahwa pembelajaran matematika yang baik hendaknya memperhatikan beberapa hal sebagai berikut:

- 1) Pemberian informasi, perintah, dan pertanyaan oleh guru hendaknya hanya sekitar 10% sampai dengan 30%, selebihnya hendaknya berasal dari siswa.
- 2) Siswa mencari informasi sendiri dengan melakukan kegiatan mencari, memilih, dan menggunakan berbagai sumber informasi.
- 3) Siswa mengambil inisiatif lebih banyak dalam kegiatan pembelajaran.
- 4) Siswa mengajukan pertanyaan.

- 5) Siswa berpartisipasi dalam proses perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran.
- 6) Terdapat penilaian diri dan penilaian sejawat.

Pembelajaran matematika harus memenuhi standar minimal yang telah ditentukan oleh pemerintah. Dalam kajian teori ini akan dibahas standar kompetensi lulusan, standar isi, standar proses dan standar penilaian terkait pembelajaran matematika pada tingkat satuan pendidikan menengah.

#### a. Standar Kompetensi Lulusan

Standar Kompetensi Lulusan (SKL) pendidikan dasar dan menengah menyebutkan bahwa kompetensi lulusan SMP/MTs memiliki tiga dimensi yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Permendikbud nomor 54 tahun 2013). Beberapa kualifikasi kemampuan yang harus dicapai dari ketiga dimensi tersebut dapat dicermati dalam tabel 1.

Tabel 1 Kualifikasi Kompetensi Lulusan SMP/MTs

Dimensi	Kualifikasi Kemampuan
Sikap	1. Memiliki perilaku yang mencerminkan sikap orang beriman berakhlak mulia, berilmu, percaya diri, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
Pengetahuan	2. Memiliki pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait

	fenomena dan kejadian.
Keterampilan	3. Memiliki kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain sejenis.

### b. Standar Isi

Dalam Permendikbud nomor 64 tahun 2013 tentang standar isi pendidikan dasar dan menengah disebutkan bahwa dalam upaya mewujudkan tujuan pendidikan nasional tersebut telah ditetapkan SKL yang merupakan kriteria mengenai kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Untuk mencapai kompetensi lulusan tersebut perlu ditetapkan standar isi yang merupakan kriteria mengenai ruang lingkup materi dan tingkat kompetensi peserta didik untuk mencapai kompetensi lulusan pada jenjang dan jenis pendidikan tertentu. Dalam Permendikbud nomor 104 tahun 2014, tingkat kompetensi peserta didik kelas VII dan VIII SMP/MTs termasuk dalam kategori tingkat 4 yang dideskripsikan dalam Tabel 2.

Tabel 2 Deskripsi Kompetensi Lulusan Tingkat 4 untuk Peserta Didik

Kelas VII dan VIII

Kompetensi	Deskripsi Kompetensi
Sikap Spiritual	1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
Sikap Sosial	2. 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
Pengetahuan	3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
Keterampilan	4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

### c. Standar Proses

Standar Proses adalah kriteria mengenai pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan untuk mencapai SKL. Dalam Permendikbud nomor 65 tahun 2013, standar proses dikembangkan mengacu pada SKL dan SI yang telah ditetapkan sesuai dengan ketentuan dalam PP nomor 32 tahun 2013. Untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas ketercapaian kompetensi lulusan maka setiap satuan pendidikan wajib melakukan perencanaan pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, dan penilaian proses pembelajaran. Karakteristik proses pembelajaran di SMP/MTs secara keseluruhan berbasis mata pelajaran, meskipun pendekatan tematik masih dipertahankan.

Perencanaan pembelajaran dirancang dalam bentuk silabus dan RPP yang mengacu pada Standar Isi yang tertuang dalam Permendikbud nomor 64 tahun 2013. Perencanaan pembelajaran meliputi penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran dan

penyiapan media dan sumber belajar, perangkat penilaian pembelajaran, dan skenario pembelajaran. Penyusunan Silabus dan RPP disesuaikan pendekatan pembelajaran yang digunakan.

Proses pembelajaran sepenuhnya diarahkan pada pengembangan ketiga ranah yaitu: kognitif, afektif dan psikomotor secara utuh/holistik, artinya pengembangan ranah yang satu tidak bisa dipisahkan dengan ranah lainnya. Dengan demikian proses pembelajaran secara utuh melahirkan kualitas pribadi yang mencerminkan keutuhan penguasaan sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Proses pembelajaran terdiri atas lima pengalaman belajar pokok yaitu.

- 1) Mengamati
- 2) Menanya
- 3) Mengumpulkan Informasi
- 4) Mengasosiasi, dan
- 5) Mengkomunikasikan.

Penilaian proses pembelajaran menggunakan penilaian otentik (authentic assesment) yang menilai kesiapan peserta didik, proses, dan hasil belajar secara utuh. Keterpaduan penilaian ketiga komponen tersebut akan menggambarkan kapasitas, gaya, dan perolehan belajar peserta didik. Hasil penilaian otentik dapat digunakan sebagai bahan untuk memperbaiki proses pembelajaran sesuai dengan Standar Penilaian Pendidikan.

#### **d. Standar Penilaian**

Standar penilaian pendidikan adalah kriteria mengenai mekanisme, prosedur, dan instrumen penilaian hasil belajar peserta didik. Penilaian pendidikan sebagai proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik mencakup: penilaian otentik, penilaian diri, penilaian berbasis portofolio, ulangan, ulangan harian, ulangan tengah semester, ulangan akhir semester, ujian tingkat kompetensi, ujian mutu tingkat kompetensi, ujian nasional, dan ujian sekolah/madrasah. Dalam penelitian ini hanya terbatas pada penilaian ulangan harian.

Dengan mengetahui pembelajaran matematika SMP, dalam mengembangkan perangkat pembelajaran dapat lebih terarah. Selain itu, peran perangkat pembelajaran dapat menyesuaikan dengan pembelajaran matematika SMP secara umum.

#### **2. Tinjauan Materi Lingkaran**

Lingkaran menjadi salah satu materi pelajaran matematika yang diajarkan di sekolah menengah pertama (SMP) untuk kelas VIII pada semester kedua (Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum SMP). Peran materi lingkaran begitu penting dalam pembelajaran matematika karena beberapa materi menempatkan lingkaran sebagai pengetahuan awalnya. Oleh karena itu, materi lingkaran harus diajarkan dengan baik agar siswa kelas VIII dapat menguasainya.

Dalam materi lingkaran, terdapat kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) yang harus dikuasai oleh siswa SMP kelas VIII. KI dan KD pada materi lingkaran sesuai dengan yang dikembangkan dalam kurikulum 2013 disajikan dalam tabel 3:

Tabel 3 Daftar Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi dasar (KD)
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	3.6. Memahami unsur, keliling dan luas dari lingkaran
	3.7. Memahami hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring.
4. Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.	4.6 Menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait penerapan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring

Dari rincian kompetensi inti dan kompetensi dasar di atas, materi lingkaran dapat dirumuskan ke dalam beberapa indikator, yaitu:

1. Siswa dapat mendefinisikan lingkaran, unsur-unsur lingkaran dengan kalimat sendiri
2. Siswa dapat menuliskan ciri-ciri unsur-unsur lingkaran dengan kalimat sendiri
3. Siswa dapat memahami hubungan antar unsur-unsur lingkaran



4. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan unsur-unsur lingkaran
5. Siswa dapat menemukan hubungan antara sudut pusat dengan sudut keliling yang menghadap busur yang sama
6. Siswa dapat menemukan hubungan antar sudut keliling yang menghadap busur yang sama
7. Siswa dapat menemukan hubungan sudut yang saling berhadapan pada segi empat tali busur
8. Siswa dapat menentukan hubungan sudut pusat dengan panjang busur
9. Siswa dapat menentukan hubungan sudut pusat dengan luas juring
10. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait penerapan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring

Dengan mengetahui kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator, pengembangan perangkat pembelajaran akan lebih efektif. Hal ini dikarenakan telah menuliskan tujuan pembelajaran sebagai hal yang akan dicapai dalam pembelajaran. Selain itu, pemenggalan materi tiap pertemuan akan lebih rapi.

### 3. Karakteristik Siswa SMP

Sebelum membelajarkan materi kepada siswa maka guru harus mengenal karakteristik siswanya yaitu siswa SMP. Siswa SMP secara umum masuk pada tahap operasional formal yaitu pada usia 11-15 tahun masuk dalam tahap formal operational yakni perkembangan ranah kognitif (J. Piaget dalam Muhibbin Syah 2013: 72). Dalam tahap

ini siswa telah memiliki kemampuan mengkoordinasikan baik secara simultan (serentak) maupun berurutan dua ragam kemampuan kognitif, yaitu: (1) kapasitas menggunakan hipotesis; (2) kapasitas menggunakan prinsip-prinsip abstrak. Ditambahkan oleh Mohammad Ali dan Mohammad Ansori (2008 : 32) yang menyebutkan karakteristik-karakteristik menonjol pada tahap operasional formal, yaitu:

- a. Individu dapat mencapai logika dan rasio serta dapat menggunakan abstraksi.
- b. Individu mulai mampu berpikir logis dengan objek-objek yang abstrak.
- c. Individu mulai mampu memecahkan persoalan-persoalan yang bersifat hipotesis.
- d. Individu bahkan mulai mampu membuat perkiraan (*forecasting*) di masa depan.
- e. Individu mulai mampu untuk menginstropeksi diri sendiri sehingga kesadaran diri sendiri tercapai.
- f. Individu mulai mampu membayangkan peranan-peranan yang akan diperankan sebagai orang dewasa.
- g. Individu mulai mampu untuk menyadari diri mempertahankan kepentingan masyarakat di lingkungannya dan seseorang dalam masyarakat tersebut.
- h. Pada tahap ini (usia SMP), siswa mulai dapat memahami pengetahuan barunya secara mandiri dan akan terus berkembang

kemampuan pemahamannya, hal ini tentu sangat mendukung siswa dalam menguasai materi, terutama matematika.

Selain memiliki beberapa karakteristik, pada tahap operasi formal terdapat dua sifat penting, yaitu berpikir deduktif-hipotesis dan berpikir kombinatoris (Nazarudin , 2007: 55).

a. Berpikir deduktif-hipotesis

Pada sifat ini, siswa akan memikirkan terlebih dahulu masalah yang muncul secara teoritis, kemudian menganalisis masalahnya dengan penyelesaian berbagai hipotesa yang ada. Atas dasar analisisnya tersebut, siswa membuat suatu strategi penyelesaian.

b. Berpikir kombinatoris

Sifat ini merupakan kelengkapan sifat yang pertama dan berhubungan dengan cara bagaimana dilakukan analisis.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa siswa SMP berada tahap operasi formal dengan sifat dan karakteristik yang telah disebutkan di atas. Sifat dan karakteristik ini memiliki peran yang penting dalam penentuan perangkat pembelajaran yang akan digunakan untuk mempelajari matematika, khususnya materi lingkaran. Dengan penggunaan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan sifat dan karakteristik siswa, diharapkan siswa SMP kelas VIII dapat menguasai materi lingkaran dengan baik.

#### 4. Perangkat Pembelajaran

Penyampaian materi pembelajaran akan berlangsung dengan lancar apabila didukung dengan perangkat pembelajaran yang baik. Perangkat pembelajaran dikatakan baik apabila perangkat tersebut bersifat efektif dan efisien. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran memiliki kedudukan yang penting dalam penyampaian materi lingkaran kepada siswa.

Menurut Andi Prastowo (2011: 17), bahan ajar adalah segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis untuk menampilkan kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran sebagai implementasi tujuan perencanaan. Apabila tujuan yang diinginkan tercapai, maka pembelajaran sudah dapat dikatakan berhasil. Hal tersebut menyadarkan kita bahwa perangkat pembelajaran adalah hal yang tidak dapat dilepaskan dari suatu pembelajaran.

Sedangkan menurut Abdul Majid (2012: 173), bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran adalah hal-hal yang dapat digunakan dalam pembelajaran berupa materi, metode, batasan dan cara evaluasi untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Hampir senada dengan pendapat di atas, Trianto (2010: 96) menjelaskan perangkat pembelajaran yaitu perangkat yang digunakan dalam proses

pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa: silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Instrumen Evaluasi atau Tes Hasil Belajar (THB), media pembelajaran, dan buku ajar siswa.

Dari uraian para pakar di atas, disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran adalah media dan segala bahan seperti silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Instrumen Evaluasi atau Tes Hasil Belajar (THB), media pembelajaran, dan buku ajar siswa yang dapat membantu proses keterlaksanaan pembelajaran dengan efektif untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran.

**a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Setiap perangkat pembelajaran memiliki karakteristik dan model yang berbeda-beda. Dikarenakan perbedaan tersebut, maka pemilihan perangkat pembelajaran pada suatu materi pembelajaran juga harus tepat. Apabila pemilihan perangkat pembelajaran tidak tepat, maka proses pembelajaran yang berlangsung tidak akan berlangsung dengan lancar. Dari sekian perangkat pembelajaran yang ada, terdapat perangkat pembelajaran yang perannya tidak dapat dipisahkan dari suatu pembelajaran yaitu rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

## 1) Pengertian

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) adalah program perencanaan yang dapat menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai kompetensi dasar yang disusun sebagai pedoman dalam pembelajaran. (Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007). Sedangkan menurut Trianto (2010: 108), rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yaitu panduan langkah-langkah yang akan dilakukan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran yang disusun dalam skenario kegiatan. Artinya, untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran, kita diharuskan memiliki strategi yang terstruktur. Tujuan pembelajaran tidak dapat dicapai dengan cara asal-asalan. Hal ini didukung oleh Masnur Muslich (2008: 53) yang menyatakan bahwa tanpa perencanaan yang matang, mustahil target pembelajaran dapat tercapai secara maksimal.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa RPP adalah rincian kegiatan pelaksanaan pembelajaran yang akan dilakukan yang disusun secara lengkap dan sistematis didasarkan pada silabus guna mengarahkan kegiatan pembelajaran peserta didik dalam mencapai kompetensi dasar suatu materi pokok atau tema tertentu.

## 2) Prinsip-prinsip penyusunan RPP

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar

proses untuk pendidikan dasar dan menengah, 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, indicator 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.

### 3) Komponen RPP

RPP memiliki beberapa komponen di dalamnya. Dalam Permendikbud nomor 22 tahun 2016 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah, RPP mencakup beberapa komponen yaitu:

- 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 dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan KD yang harus dicapai;
- 6) tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang 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 pendidik 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 pelajaran;
- 11) sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar lain yang relevan;
- 12) langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup; dan
- 13) penilaian hasil pembelajaran.

Menurut Mulyasa (2009: 222), perumusan kegiatan pembelajaran dalam RPP terdiri dari tiga kegiatan utama, yaitu pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup, penjelasannya sebagai berikut:

- 1) Pendahuluan

Pendahuluan merupakan kegiatan awal dalam suatu pertemuan pembelajaran yang ditujukan untuk membangkitkan

motivasi dan memfokuskan perhatian peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Pada tahap ini guru menyampaikan materi yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran, dan mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi sebelumnya yang akan digunakan untuk menemukan konsep atau pengetahuan terkait materi yang akan dipelajari.

## 2) Kegiatan Inti

Kegiatan inti merupakan proses pembelajaran untuk mencapai Kompetensi Dasar (KD). Kegiatan inti pembelajaran hendaknya dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, dan menantang sehingga dapat memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Dalam perumusan kegiatan inti hendaknya juga harus diusahakan untuk memberikan ruang yang cukup bagi kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis siswa.

## 3) Penutup

Penutup merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengakhiri aktivitas pembelajaran yang dapat dilakukan dalam bentuk merangkum/ menyimpulkan, penilaian dan refleksi, umpan balik, dan tindak lanjut terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan.

## **b. Lembar Kegiatan Siswa ( LKS)**

### 1) Pengertian

Selain RPP, terdapat pula perangkat pembelajaran yang dapat membantu jalannya kegiatan pembelajaran yaitu lembar kerja siswa (LKS). Menurut Depdiknas (Anita Mayasari, 2012: 2), LKS diartikan sebagai lembar kegiatan yang berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas. Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas pada kompetensi dasar yang akan dicapainya.

Menurut Trianto (2009: 222-223) LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Sedangkan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) menurut Abdul Majid (2007: 176) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Lembar kegiatan berupa petunjuk-petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan siswa harus memiliki tujuan yang jelas sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai.

Dari pendapat-pendapat di atas, LKS merupakan sekumpulan kegiatan mendasar berupa petunjuk-petunjuk dan langkah-langkah yang harus dilakukan oleh siswa untuk mencapai indikator pada suatu pembelajaran.

## 2) Langkah-langkah penyusunan LKS

Dalam menyusun LKS, harus memperhatikan beberapa langkah dalam penyusunannya. Menurut Depdiknas, (2008:23), dalam menyiapkan lembar kerja siswa (LKS), dapat dilakukan beberapa langkah sebagai berikut:

- a) Analisis kurikulum
- b) Menyusun peta kebutuhan lembar kerja siswa (LKS)
- c) Menentukan judul lembar kerja siswa (LKS)
- d) Penulisan lembar kegiatan siswa (LKS)

Selanjutnya dalam Depdiknas (2008:23) dijelaskan langkah-langkah penulisan LKS adalah sebagai berikut:

- a) Perumusan KD dari standar isi
- b) Menentukan bentuk penilaian
- c) Penyusunan materi
- d) Struktur lembar kerja siswa (LKS)

Beberapa hal yang menjadi bagian dari struktur LKS adalah sebagai berikut (Depdiknas 2008: 23-24):

- a) Judul
- b) Petunjuk belajar (petunjuk siswa)
- c) Kompetensi yang akan dicapai
- d) Informasi penting
- e) Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja
- f) Penilaian

### 3) Syarat-syarat penyusunan LKS

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan alat pembelajaran tertulis yang dapat membantu guru untuk memfasilitasi siswa dalam pembelajaran. LKS yang baik harus memenuhi persyaratan sebagai berikut (Hendro Darmojo dan Jenny R. E. Kaligis, 1993: 41-46) :

#### a) Syarat didaktik

Syarat ini mengatur tentang penggunaan LKS yang bersifat universal yaitu dapat digunakan dengan baik untuk siswa yang lamban, sedang, maupun yang pandai. LKS yang baik lebih menekankan pada proses untuk menemukan konsep. LKS yang berkualitas harus memenuhi syarat- syarat didaktik sebagai berikut:

- (1) Mengajak siswa aktif dalam proses pembelajaran
- (2) Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep
- (3) Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa sesuai dengan ciri kurikulum yang digunakan
- (4) Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri siswa
- (5) Pengalaman belajar ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi.

b) Syarat konstruksi

Syarat-syarat konstruksi ialah syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran, dan kejelasan, yang pada hakekatnya harus tepat guna dalam arti dapat dimengerti dengan mudah oleh siswa. Syarat-syarat konstruksi tersebut yaitu :

- (1) Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan atau perkembangan siswa.
- (2) Menggunakan struktur kalimat yang jelas.
- (3) Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.
- (4) Hindarkan pertanyaan yang terlalu terbuka atau kalimat yang dapat menimbulkan multitafsir.
- (5) Tidak mengacu pada buku atau sumber belajar yang di luar kemampuan keterbacaan siswa.
- (6) Menyediakan ruangan yang cukup untuk memberi keleluasaan pada siswa untuk menulis maupun menggambarkan pada LKS.
- (7) Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek.
- (8) Menggunakan lebih banyak ilustrasi dari pada kata-kata.
- (9) Dapat digunakan oleh anak-anak, baik yang lamban, sedang, maupun yang cepat.
- (10) Memiliki tujuan yang jelas serta bermanfaat sebagai sumber motivasi.

(11) Mempunyai identitas untuk memudahkan administrasinya.

c) Syarat teknis

Syarat ini menekankan pada penyajian LKS, yaitu berupa tulisan, gambar atau ilustrasi, grafis, dan penampilannya dalam LKS. Syarat teknis penyusunan LKS adalah sebagai berikut:

(1) Tulisan

- (a) Menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi.
- (b) Menggunakan huruf tebal yang lebih besar untuk topik, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah.
- (c) Menggunakan kalimat pendek, hendaknya tidak boleh lebih dari 10 kata dalam satu baris.
- (d) Menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban siswa.
- (e) Mengusahakan agar perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.

(2) Gambar

Gambar yang baik untuk LKS adalah gambar yang dapat mendukung dan memudahkan pengguna LKS untuk memahami materi/ isi yang disampaikan dalam LKS tersebut.

### (3) Penampilan

LKS hendaknya didesain dengan tampilan yang menarik. Penampilan LKS yang menarik akan membuat siswa tertarik untuk belajar menggunakan LKS.

Prinsip-prinsip penyusunan RPP dan LKS merupakan bagian penting dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Hal ini berfungsi sebagai acuan agar proses pengembangan perangkat terstruktur dan terarah.

## 5. Pembelajaran Berbasis Masalah

### a. Pengertian

Pembelajaran berbasis masalah adalah salah satu dari sekian banyak pendekatan pembelajaran yang ada untuk mendukung kegiatan pembelajaran. Pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai dasar atau titik awal dari pembelajaran (Djamilah Bondan Widjajanti , 2011: 3). Dengan kata lain, pembelajaran tidak akan pernah lepas dari suatu permasalahan. Dikarenakan kedudukan permasalahan yang begitu penting, maka permasalahan harus menjadikan siswa tertantang untuk menyelesaikannya.

Sedikit berbeda dengan yang disampaikan oleh Fogarty (Made Wena, 2009: 91) strategi belajar berbasis masalah (*problem based learning*) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang membuat suatu konfrontasi untuk siswa dengan permasalahan-permasalahan praktis, berbentuk *ill-structured* atau *open-ended*.



Permasalahan dalam hal ini bersifat praktis, berarti untuk memulai suatu pembelajaran tidak perlu permasalahan yang rumit. Meskipun dengan masalah yang praktis, pembelajaran berbasis masalah tetap diharuskan dapat membuat siswa memahami konsep yang menjadi tujuan utama pembelajaran. Selain itu, berbentuk *open-ended* berarti membebaskan siswa untuk menyelesaikan dengan cara apa saja, asalkan masalah dapat terselesaikan dengan baik.

Menurut (Gallagher, 1997; Resnick & Klopfer, 1989) sebagaimana dikutip oleh Ross (2001) mendefinisikan pembelajaran *Problem Based Learning* sebagai berikut, “*overall, PBL is an effective method for improving students’ problem-solving skills. Students will make strong connections between concepts when they learn facts and skills by actively working with information rather than by passively receiving information.*” Dari pendapat tersebut menyatakan *Problem Based Learning* merupakan cara yang efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Siswa akan mendapatkan pemahaman konsep yang kuat ketika mereka belajar dari fakta dan kemampuan dengan aktif mencari informasi daripada hanya sekedar menerima informasi secara pasif. Dengan demikian, lewat *Problem Based Learning* siswa akan lebih kreatif dalam menyelesaikan suatu permasalahan karena ketika cara pertama gagal, siswa akan berpikir dengan cara yang lain hingga benar-benar dapat menyelesaikan permasalahan.

Pembelajaran dengan pendekatan berbasis masalah menekankan pada pemecahan masalah, sehingga masalah merupakan komponen pertama dan utama dalam pembelajaran. Masalah yang dihadirkan di setiap pembelajaran diharuskan dapat merangsang siswa untuk mengikuti pembelajaran dan menantang siswa untuk menyelesaikan masalah yang ada. Ketika pembelajaran berlangsung, siswa diharuskan dapat aktif berpikir, berkomunikasi, mencari, dan mengolah data hingga menyimpulkan. Dengan pendekatan berbasis masalah, siswa diharapkan akan lebih antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dan tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan permasalahan nyata bersifat praktis sebagai awal dari proses pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk melakukan penyelidikan dari informasi-informasi yang didapatkan dan melakukan penyelesaian yang tidak terpaku dengan satu cara penyelesaian.

b. Karakteristik dan Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah memiliki beberapa karakteristik yang berbeda dengan pembelajaran yang lain. Menurut Wina Sanjaya (2011: 214), pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problem based learning* mempunyai tiga ciri utama, yaitu:

- 1) Terdapat rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya dalam penerapannya *problem based learning* menuntut adanya sejumlah kegiatan yang dilakukan oleh siswa, sehingga siswa cenderung dituntut untuk aktif berperan dalam pembelajaran.
- 2) Aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, masalah merupakan kunci dari proses pembelajaran yang dilakukan. Tanpa masalah tidak akan mungkin proses pembelajaran dengan pendekatan PBL berjalan.
- 3) Pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah. Artinya dikembangkan proses berpikir deduktif dan induktif yang dilakukan secara sistematis dan empiris. Sistematis artinya berpikir ilmiah dengan menggunakan tahap-tahap tertentu, sedangkan empiris artinya proses penyelesaian masalah didasarkan pada fakta dan data yang jelas.

Sementara itu menurut Savoie dan Hughes (Made Wena, 2009: 91-92) menyatakan bahwa strategi berbasis masalah memiliki beberapa karakteristik yaitu sebagai berikut:

- a) belajar dimulai dengan suatu permasalahan, permasalahan yang diajukan harus berhubungan dengan dunia nyata,
- b) mengorganisasikan pembelajaran di seputar permasalahan,
- c) memberikan tanggung jawab dalam membentuk dan menjalankan proses belajar kepada siswa,
- d) menggunakan kelompok kecil,

e) menuntut siswa untuk mendemonstrasikan apa yang dipelajari.

Arends (2007: 57) menguraikan lima fase dalam pembelajaran PBL, perilaku guru pada setiap fase dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4 Fase Pembelajaran Pada Problem Based learning

<b>Fase</b>	<b>Proses Pembelajaran</b>
<b>Fase 1</b> Memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa.	Guru membahas tujuan pembelajaran, mendiskripsikan berbagai kebutuhan logistik penting dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah.
<b>Fase 2</b> Mengorganisasikan siswa untuk meneliti.	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya.
<b>Fase 3</b> Membantu investigasi mandiri dan kelompok.	Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi.
<b>Fase 4</b> Mengembangkan dan mempresentasikan.	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan alat-alat yang tepat seperti laporan dan rekaman video untuk membantu mereka untuk menyampaikan kepada orang lain.
<b>Fase 5</b> Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah.	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap investigasi dan proses-proses yang mereka gunakan.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa, PBL mempunyai langkah-langkah antara lain adalah sebagai berikut:

- 1) pembelajaran dimulai dari suatu permasalahan yang menantang bagi siswa (orientasi pada masalah),
- 2) Pengorganisasian siswa untuk belajar
- 3) Penyelidikan

- 4) Pengembangan dan penyajian hasil karya
  - 5) Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah
  - 6) Pengerjaan soal sebagai penguat konsep
- c. Kelebihan Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Menurut Sanjaya (2011), sebagai suatu model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memiliki beberapa kelebihan diantaranya :

- 1) Menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
- 2) Meningkatkan motivasi dan aktivitas pembelajaran siswa.
- 3) Membantu siswa dalam mentransfer pengetahuan siswa untuk memahami masalah dunia nyata.
- 4) Membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggungjawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan. Disamping itu, PBL dapat mendorong siswa untuk melakukan evaluasi sendiri terhadap hasil maupun proses belajarnya.
- 5) Mengembangkan kemampuan siswa untuk berfikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
- 6) Memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
- 7) Mengembangkan minat siswa untuk secara terus-menerus belajar sekalipun pada pendidikan formal telah berakhir.

- 8) Memudahkan siswa dalam menguasai konsep-konsep yang dipelajari guna memecahkan masalah dunia nyata.

Berdasarkan Permendikbud tahun 2013, model pembelajaran PBL memiliki beberapa kelebihan, yaitu :

- 1) Dengan PBL akan terjadi pembelajaran bermakna. Siswa yang belajar memecahkan suatu masalah maka mereka akan menerapkan pengetahuan yang dimilikinya atau berusaha mengetahui pengetahuan yang diperlukan. Belajar dapat semakin bermakna dan dapat diperluas ketika siswa berhadapan dengan situasi dimana konsep diterapkan.
- 2) Dalam situasi PBL, siswa mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan.
- 3) PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif siswa dalam bekerja, motivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok.

Dari beberapa kelebihan yang telah dijelaskan di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL memiliki kelebihan sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan motivasi dan aktivitas pembelajaran siswa.
- 2) Pembelajaran yang dilakukan dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.

- 3) Dapat melatih rasa tanggung jawab siswa dalam pembelajaran yang mereka lakukan.
- 4) PBL dapat meningkatkan kemampuan siswa pada aspek berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.

Pembelajaran berbasis masalah adalah pendekatan pembelajaran yang dipilih berdasarkan kesesuaian dengan karakteristik materi dan karakteristik siswa SMP. Oleh karena itu, fase-fase yang terdapat dalam pendekatan ini akan dijadikan kegiatan dalam RPP dan LKS.

## 6. Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah

### a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Berbasis Masalah

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan pendekatan berbasis masalah adalah RPP yang langkah-langkah pembelajarannya mengacu pada standar prosesnya dan kegiatan inti serta penutupnya diwarnai dengan langkah-langkah berbasis masalah, yang meliputi:

#### 1) Pendahuluan

Pada tahap ini guru menyampaikan materi yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran, dan mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi sebelumnya yang akan digunakan untuk menemukan konsep atau pengetahuan terkait materi yang akan dipelajari.

## 2) Kegiatan Inti

- a) Siswa memperhatikan penjelasan guru terkait masalah yang harus diselesaikan
- b) Kelompok siswa melakukan pembatasan dan pengorganisasian tugas belajar yang berhubungan masalah yang dihadapi
- c) Kelompok siswa mengumpulkan informasi yang sesuai untuk penjelasan dan pemecahan masalah
- d) Kelompok siswa mencoba menyelesaikan permasalahan
- e) Kelompok siswa menyimpulkan penyelesaian masalah
- f) Siswa melakukan refleksi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang digunakan dalam menyelesaikan masalah
- g) Siswa mengerjakan soal latihan

## 3) Penutup

Penutup merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengakhiri aktivitas pembelajaran yang dapat dilakukan dalam bentuk merangkum/ menyimpulkan, penilaian dan refleksi, umpan balik, dan tindak lanjut terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan.

### **b. Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Masalah**

LKS materi lingkaran dengan pendekatan berbasis masalah merupakan LKS materi lingkaran yang disusun berdasarkan struktur dan syarat LKS yang baik dengan



memenuhi syarat didaktis, syarat konstruksi, syarat teknis, kualitas isi materi dan penyajiannya sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran dengan model penemuan terbimbing.

1) Aspek kualitas isi materi

(a) Materi yang disajikan dalam LKS mendukung pencapaian KI dan KD.

(b) Indikator/tujuan pembelajaran sesuai dengan KD.

(c) Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

(d) Konsep, istilah-istiah teknis, serta notasi dan simbol yang disajikan dalam LKS sesuai dengan kelaziman yang berlaku pada materi lingkaran.

(e) Materi disajikan secara runtut, sistematis, dan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.

(f) LKS memuat informasi tentang materi yang akan dipelajari dalam setiap LKS.

(g) Informasi pendukung yang ada dalam LKS sesuai dengan materi yang disajikan.

(h) Contoh atau latihan yang disajikan sesuai dengan materi lingkaran.

2) Kesesuaian dengan langkah-langkah pendekatan berbasis masalah:

(a) LKS memuat suatu permasalahan yang menantang bagi siswa (orientasi pada masalah).

- (b) LKS membantu siswa dalam pengorganisasian belajar siswa.
- (c) LKS membantu proses penyelidikan penyelesaian masalah.
- (d) LKS membantu proses pengembangan dan penyajian hasil karya.
- (e) LKS membantu proses analisis dan evaluasi proses penyelesaian masalah.
- (f) LKS memuat latihan soal yang dapat digunakan siswa sebagai evaluasi dari hasil kegiatannya.

RPP dan LKS dengan pendekatan berbasis masalah merupakan produk akhir penelitian yang dikembangkan. Kegiatan-kegiatan yang terdapat dalam RPP dan LKS adalah penerapan dari fase-fase yang terdapat pada pendekatan berbasis masalah.

## 7. Model Pengembangan ADDIE

Terdapat banyak model pengembangan yang dapat digunakan untuk mengembangkan suatu perangkat pembelajaran, salah satunya model pengembangan ADDIE. Benny A. Pribadi (2009: 125) mengatakan bahwa model ADDIE merupakan salah satu desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahap-tahap dasar sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari. Model ini terdiri dari lima tahap yaitu *(A)nalysis*, *(D)esign*, *(D)evelopment*, *(I)mplementation*, dan *(E)valuation*.

Adapun penjelasan dari kelima tahap desain model pengembangan ADDIE adalah sebagai berikut:

a. *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis adalah kegiatan untuk menetapkan tujuan dari pengembangan produk yang akan dikembangkan. Langkah yang dilakukan yaitu analisis kebutuhan perangkat pembelajaran, analisis kurikulum dan analisis karakteristik siswa.

b. *Design* (Desain)

Tahap perancangan adalah tahapan terpenting pada pengembangan, yang perlu dilakukan dalam tahap perencanaan adalah merancang perangkat pembelajaran yang diharapkan, mengumpulkan referensi dan gambar-gambar yang relevan, dan menyusun instrumen penilaian perangkat pembelajaran.

c. *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan meliputi kegiatan pengembangan rancangan, penyuntingan, validasi dan revisi perangkat pembelajaran untuk mencapai tujuan perangkat pembelajaran yang diharapkan.

d. *Implementation* (Implementasi)

Tujuan utama dari tahap implementasi yang merupakan langkah realisasi perangkat pembelajaran yang telah dibuat. Langkah implementasi sering diasosiasikan dengan uji coba. Untuk memperoleh masukan dari pihak-pihak yang berkepentingan dengan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan uji coba terbatas.

e. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi dapat didefinisikan sebagai sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap perangkat pembelajaran

(revisi). Pada dasarnya, evaluasi dapat dilakukan pada pelaksanaan kelima langkah dalam ADDIE.

Model pengembangan ADDIE adalah standar proses pengembangan RPP dan LKS. Dalam proses pengembangan, setiap aspek akan disesuaikan dengan langkah-langkah yang terdapat dalam model pengembangan ini.

#### 8. Kualitas Perangkat Pembelajaran

Sebelum menggunakan perangkat pembelajaran di kelas, terlebih dahulu perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan diuji coba hingga layak digunakan. Tolok ukur kelayakan menurut Nieveen (1999: 126-127) dalam mengembangkan suatu perangkat pembelajaran hendaknya memperhatikan dan memenuhi kriteria kevalidan (*validity*), kepraktisan (*practically*), dan keefektifan (*effectiveness*).

##### a. Kriteria kevalidan (*validity*)

Valid dapat diartikan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan shahih atau sesuai dengan cara atau ketentuan yang seharusnya. Aspek kevalidan menurut Nieveen merujuk pada dua hal, yaitu apakah bahan ajar tersebut dikembangkan sesuai teoritiknya serta terdapat konsistensi internal pada setiap komponennya.

Suatu perangkat pembelajaran dikatakan valid apabila validator yang merupakan para ahli menyatakan bahwa perangkat pembelajaran tersebut layak digunakan dengan sedikit atau tanpa revisi.

b. Kriteria kepraktisan (*practically*)

Praktis dapat diartikan bahwa perangkat pembelajaran dapat memberikan kemudahan penggunaan bagi siswa dan guru. Aspek kepraktisan menurut Nieveen juga merujuk pada dua hal, yaitu apakah praktisi atau ahli dapat menyatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan dapat diterapkan dan apakah bahan ajar tersebut benar-benar dapat diterapkan di lapangan.

Suatu perangkat pembelajaran dikatakan praktis apabila hasil penilaian dari praktisi menyatakan bahwa perangkat pembelajaran tersebut dapat digunakan dan memudahkan proses pembelajaran.

c. Kriteria keefektifan (*effectiveness*)

Efektif mengandung arti bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan harus membawa pengaruh atau hasil sesuai dengan tujuan. Adapun aspek keefektifan juga dikaitkan dengan dua hal, yaitu praktisi atau ahli menyatakan bahan ajar tersebut efektif berdasarkan pengalaman menggunakan bahan ajar tersebut serta secara nyata bahan ajar tersebut memberikan hasil yang sesuai dengan harapan.

Dalam menilai keefektifan, terdapat beberapa cara, salah satunya dengan soal tes. Menurut Mulyono (2008: 14) berdasarkan dari segi bentuk soal dan kemungkinan jawabannya, yaitu:

a. Tes Essay (Uraian)

Tes Essay adalah tes yang disusun dalam bentuk pertanyaan terstruktur dan siswa menyusun, mengorganisasikan sendiri

jawaban tiap pertanyaan itu dengan bahasa sendiri. Tes essay ini sangat bermanfaat untuk mengembangkan kemampuan dalam menjelaskan atau mengungkapkan suatu pendapat dalam bahasa sendiri.

b. Tes Objektif

Tes objektif adalah tes yang disusun sedemikian rupa dan telah disediakan alternatif jawabannya. Tes ini terdiri dari berbagai macam bentuk, antara lain ;

- a) Tes Betul-Salah (TrueFalse)
- b) Tes Menjodohkan (Matching)
- c) Tes Analisa Hubungan (Relationship Analysis)
- d) Tes Pilihan Ganda (Multiple Choice)

Tujuan dari pengembangan perangkat pembelajaran ini adalah menghasilkan produk yang valid, praktis, dan efektif.

**B. Penelitian yang Relevan**

1. Penelitian yang dilakukan oleh Anita Mayasari dari Universitas Negeri Yogyakarta dalam skripsinya yaitu berjudul “Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas VII B SMP Negeri 4 Yogyakarta” pada tahun 2010 diperoleh kesimpulan bahwa setelah dilakukan pembelajaran matematika dengan Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*), kemampuan penalaran matematika siswa mengalami peningkatan.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nanang Budi Nugroho dari Universitas Negeri Yogyakarta dalam skripsinya yaitu berjudul “Pengembangan RPP dan LKS Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Himpunan untuk Siswa SMP Kelas VII” pada tahun 2014 diperoleh kesimpulan bahwa RPP dan LKS berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi Himpunan untuk siswa SMP kelas VII layak untuk digunakan ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

### **C. Kerangka Berpikir**

Lingkaran merupakan salah satu materi matematika yang wajib dipelajari oleh siswa SMP. Kompetensi dasar yang harus dipenuhi dalam materi lingkaran oleh siswa antara lain: memahami unsur, keliling dan luas dari lingkaran; memahami hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring; dan menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait penerapan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring. Untuk membantu siswa dalam menguasai kompetensi dasar tersebut diperlukan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan materi dan karakteristik siswa SMP.

Dalam menentukan perangkat pembelajaran yang tepat perlu memperhatikan segi materi dan karakteristik siswa sebagai pertimbangan. Ditinjau dari segi materi, terdapat beberapa kompetensi dasar pada materi lingkaran yang berhubungan dengan penemuan hubungan antar unsur dan penyelesaian masalah nyata. Oleh karena itu, dalam membelajarkannya membutuhkan langkah-langkah yang sistematis dan tersusun rapi. Selain itu juga diperlukan alokasi yang jelas dalam setiap langkahnya. Ditinjau dari karakteristik siswa pun juga sama, siswa perlu diberikan langkah-

langkah yang sistematis dan tersusun rapi sebagai fasilitas siswa yang sudah dapat menggunakan hipotesis. Perangkat pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa sesuai dengan kedua aspek yaitu materi dan karakteristik siswa adalah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Peran RPP akan lebih maksimal bila didukung oleh perangkat lain yang sesuai dengan karakteristik materi dan karakteristik siswa. Dari segi materi diperlukan perangkat yang dapat membantu dalam memvisualkan unsur-unsur lingkaran dan menyelesaikan langkah-langkah penyelesaian masalah secara urut. Dari segi karakteristik siswa telah disebutkan bahwa: (1) siswa yang sudah mulai dapat berpikir hipotesis di usianya dituntut dapat membuat dugaan sementara, sebagai contoh adalah menemukan hubungan antar unsur lingkaran, berarti kita membutuhkan perangkat yang dapat memfasilitasi dengan memberikan langkah-langkah sederhana untuk menemukannya; (2) siswa yang sudah dapat berpikir konseptual, berarti siswa perlu dihadapkan permasalahan-permasalahan yang dapat menantang siswa untuk menyelesaikannya; (3) perlunya penyajian materi yang menarik untuk mendukung berpikir hipotesis dan konseptual, keuntungan lain dari penyajian yang menarik adalah dapat memancing minat belajar siswa. Semua kebutuhan di atas dapat dirangkum dalam perangkat pembelajaran berupa lembar kerja siswa (LKS).

Selain menggunakan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS, dalam membelajarkan materi lingkaran kepada siswa, diperlukan pula pendekatan pembelajaran yang sesuai. Pemilihan pendekatan pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik materi lingkaran dan



karakteristik siswa. Secara umum, materi lingkaran memiliki karakteristik yang erat hubungannya dengan hal-hal yang ada di kehidupan sehari-hari. Dikarenakan lingkaran erat dengan kehidupan sehari-hari, maka permasalahan tentang materi lingkaran pun menantang dan menarik untuk diselesaikan oleh siswa. Sedangkan dari segi karakteristik siswa, siswa akan dapat berhipotesis dengan baik apabila langkah-langkah yang diterapkan dimulai suatu permasalahan yang menantang siswa dan terdapat langkah-langkah dalam tahap penyelidikan untuk memperoleh suatu penyelesaian. Pendekatan pembelajaran yang paling memenuhi dengan uraian tersebut adalah pendekatan pembelajaran berbasis masalah.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa RPP dan LKS dengan pendekatan berbasis masalah. Pada langkah-langkah pembelajaran yang terdapat pada RPP diwarnai dengan fase-fase pendekatan berbasis masalah yaitu: (1) pembelajaran dimulai dari suatu permasalahan yang menantang bagi siswa (orientasi pada masalah), (2) Pengorganisasian siswa untuk belajar, (3) Penyelidikan, (4) Pengembangan dan penyajian hasil karya, (5) Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah, dan (6) Pengerjaan soal sebagai penguat konsep. Sedangkan pada LKS adalah sebagai pelaksanaan dari RPP tersebut, sehingga dalam LKS terdapat perintah untuk siswa mengerjakan fase demi fase pendekatan berbasis masalah.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (Uji coba), dan *Evaluation*

(evaluasi). Pemilihan ADDIE sebagai model pengembangan karena model ADDIE adalah model yang memberikan kesempatan untuk melakukan evaluasi dan revisi secara terus menerus dalam setiap fase yang dilalui, sehingga produk yang dihasilkan menjadi produk yang valid sesuai dengan kualitas yang diharapkan yaitu valid, praktis dan efektif.

#### **D. Pertanyaan Penelitian**

1. Bagaimana perangkat pembelajaran yang dibutuhkan?
2. Bagaimana kurikulum yang ada?
3. Bagaimana karakteristik siswa SMP?
4. Bagaimana rancangan RPP dan LKS yang dikembangkan?
5. Bagaimana referensi dan gambar yang diperlukan?
6. Bagaimana instrumen penilaian RPP dan LKS?
7. Bagaimana hasil RPP dan LKS yang dikembangkan?
8. Bagaimana hasil RPP dan LKS yang telah disunting?
9. Bagaimana hasil RPP dan LKS yang telah direvisi?
10. Bagaimana kevalidan RPP dan LKS?
11. Bagaimana kepraktisan RPP dan LKS?
12. Bagaimana keefektifan RPP dan LKS?