

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS  
PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI SUDUT UNTUK SISWA  
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh  
Primaningtyas Nur Arifah  
NIM. 09313244004

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2013**

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS  
PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI SUDUT UNTUK SISWA  
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

**Oleh:**

**Primaningtyas Nur Arifah**

**09313244004**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis pemecahan masalah untuk pembelajaran matematika materi sudut di kelas VII SMP. Perangkat pembelajaran yang disusun diharapkan memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Jenis penelitian ini adalah *research and development* (R&D) dengan mengacu pada tiga langkah pengembangan, modifikasi dari model pengembangan Brog & Gall. Pelaksanaan penelitian terdiri atas langkah-langkah sebagai berikut: 1) studi pendahuluan, dengan melakukan studi pustaka untuk menganalisis kurikulum dan mengkaji perkembangan dan karakteristik siswa SMP, melakukan survei lapangan dan kemudian menyusun *draft* perangkat pembelajaran; 2) pengembangan produk, dengan menyusun instrumen penilaian perangkat pembelajaran, menyusun perangkat pembelajaran berdasarkan *draft*, validasi, serta revisi; 3) uji produk, dengan melakukan uji coba di SMP N 1 Prambanan, Klaten. Instrumen penelitian berupa lembar penilaian lembar kerja siswa (LKS) oleh ahli materi dan ahli media, lembar penilaian rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), angket respon siswa, dan soal tes hasil belajar siswa.

Hasil penelitian ini berupa perangkat pembelajaran berbasis pemecahan masalah pada materi sudut untuk siswa kelas VII SMP yang berupa RPP dan LKS. Perangkat pembelajaran berbasis pemecahan masalah yang dikembangkan peneliti ditinjau dari aspek kevalidan termasuk dalam kategori baik, ditinjau dari aspek kepraktisan termasuk dalam kategori baik, dan ditinjau dari aspek keefektifan termasuk dalam kategori baik. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis pemecahan masalah pada materi sudut untuk siswa kelas VII SMP yang disusun telah memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Sebanyak 82,35% siswa merespon positif penggunaan perangkat pembelajaran berbasis pemecahan masalah dalam proses pembelajaran. Hasil tes belajar siswa setelah menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pemecahan masalah menunjukkan 75,80% siswa telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal.

Kata kunci: perangkat pembelajaran, pemecahan masalah, sudut

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan pada dasarnya merupakan suatu upaya untuk memberikan pengetahuan, wawasan, keterampilan dan keahlian tertentu kepada individu guna mengembangkan bakat serta kepribadian mereka. Pendidikan bertujuan membantu seseorang mempelajari berbagai hal yang belum diketahuinya untuk menumbuhkan kembangkan potensi-potensi yang ia miliki. Dengan pendidikan manusia berusaha mengembangkan dirinya sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu pendidikan merupakan salah satu bidang yang mendapatkan perhatian besar dari semua pihak, baik pemerintah maupun masyarakat.

Pendidikan terus berkembang sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika merupakan salah satu ilmu yang berperan penting dalam menunjang kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini membuat pemerintah sebagai penyelenggara pendidikan di Indonesia selalu berupaya untuk meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan khususnya dalam pembelajaran matematika.

Matematika merupakan mata pelajaran yang menekankan pada pemecahan masalah, dan penguasaan konsep dan algoritma. Matematika bersifat hierarkis. Untuk mempelajari materi baru siswa harus menguasai terlebih dahulu materi yang menjadi prasyaratnya. Konsep-konsep dalam matematika saling berhubungan membentuk konsep baru yang lebih kompleks. Maka dari itu

matematika mulai dipelajari sejak jenjang pendidikan dasar dan terus dipelajari hingga jenjang pendidikan tinggi.

Matematika berperan untuk mempersiapkan siswa agar siswa mampu berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta memiliki kemampuan bekerjasama. Melalui pembelajaran matematika diharapkan siswa mampu mencari solusi dari permasalahan sehari-hari yang dihadapi. Oleh karena itu, penguasaan matematika diperlukan oleh siswa.

Pembelajaran matematika selalu mendapat perhatian lebih dari pemerintah, akan tetapi kualitas pembelajaran matematika di Indonesia belum mencapai hasil yang diharapkan. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*), studi internasional tentang prestasi matematika dan sains siswa sekolah lanjutan tingkat pertama. Penelitian yang dilakukan TIMSS menunjukkan bahwa prestasi matematika siswa di Indonesia masih kalah jika dibandingkan dengan negara-negara lain. Penelitian TIMSS yang dilakukan pada tahun 1999, 2003, dan 2007 menunjukkan hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil penelitian TIMSS

No.	Tahun	Peringkat Indonesia	Jumlah Negara Peserta
1.	1999	34	38
2.	2003	35	46
3.	2007	36	49

Sumber: Puspendik, 2011

Hasil tersebut mencerminkan bagaimana kemampuan matematika siswa di Indonesia jika dibandingkan dengan negara lain.

Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika diperlukan suatu inovasi dalam pembelajaran agar siswa merasa nyaman dan senang mempelajari matematika dengan tidak mengesampingkan materi yang harus dikuasai siswa. Hal ini sesuai dengan Standar Isi KTSP bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik (BSNP, 2006:139).

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang berlaku saat ini lebih menekankan pada proses pembelajaran daripada isi pembelajaran, atau lebih menekankan apa yang akan dilakukan siswa untuk dapat mengetahui sesuatu daripada apa yang perlu diketahui oleh siswa. Setiap guru harus memahami hal ini, karena sebaik apapun kurikulum yang dikembangkan dan sarana yang disediakan, pada akhirnya guru juga yang melaksanakan proses pembelajaran. Dengan pelaksanaan proses pembelajaran matematika yang baik diharapkan dapat meningkatkan mutu pembelajaran matematika pula.

Peningkatan kualitas pembelajaran matematika dapat dimulai dari proses pembelajaran matematika di kelas. Untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran diperlukan sarana penunjang seperti perangkat pembelajaran yang dapat memenuhi kebutuhan belajar siswa sesuai dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Hal ini dilakukan agar peserta didik dapat belajar secara aktif. Selain itu, perangkat pembelajaran yang baik juga memudahkan guru dalam

mengelola proses pembelajaran dan melakukan penilaian (*assessment*), untuk itu hendaknya setiap guru membuat perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kondisi kelasnya masing-masing sebelum memulai proses pembelajaran.

Walaupun kurikulum saat ini menuntut profesionalitas guru dalam mengembangkan perangkat pembelajarannya sendiri, namun sampai saat ini belum banyak guru yang melakukannya. Hal ini dapat dilihat dari bahan ajar yang digunakan guru, kebanyakan para guru hanya menggunakan LKS rekomendasi dari dinas pendidikan. Hal ini memang dianggap lebih praktis bagi guru dari pada mereka harus menyusun bahan ajar sendiri. LKS rekomendasi dari dinas pendidikan biasanya memiliki tampilan yang kurang menarik sehingga membuat siswa tidak begitu bersemangat belajar serta soal-soal yang diberikan kepada siswa kurang bervariasi sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa belum dikembangkan secara optimal. Oleh karena itu, guru perlu mengembangkan perangkat pembelajarannya sendiri yang sesuai dengan karakteristik siswa untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa

Pentingnya pengembangan perangkat pembelajaran tertuang dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 yang berkaitan dengan standar proses. Disebutkan bahwa guru diharapkan dapat mengembangkan perencanaan pembelajaran. Dipertegas lagi melalui Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang standar proses, yang antara lain mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran yang mensyaratkan bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan perencanaan pembelajaran. Setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun perangkat pembelajaran secara lengkap dan sistematis

agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Guru dituntut untuk dapat membuat dan mengembangkan perangkat pembelajaran matematika yang memungkinkan terjadinya proses kegiatan belajar mengajar (KBM) yang efektif dan efisien. Cara pengemasan pengalaman belajar yang dirancang guru sangat berpengaruh terhadap kebermaknaan belajar bagi siswa. Dalam konteks pembelajaran matematika kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah juga perlu diperhatikan guru dalam merencanakan proses pembelajaran, sebab pemecahan masalah memegang peran penting dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah memiliki langkah-langkah yang terstruktur untuk menyelesaikan masalah sehingga dapat melatih siswa untuk dapat menyelesaikan masalah secara sistematis. Selain itu melalui pemecahan masalah dapat melatih siswa untuk aktif berpikir, bertanya, menjawab, dan berkomentar.

Pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusinya. Pemecahan masalah juga merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang termuat dalam Standar Isi KTSP. Rumusan tujuan pembelajaran matematika seperti yang tercantum dalam Standar

Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah yang menjadi acuan pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) antara lain:

1. memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah;
2. menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika;
3. memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh;
4. mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; dan
5. memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis pemecahan masalah untuk Sekolah Menengah Pertama.

## **B. Identifikasi masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka masalah-masalah yang muncul dapat diidentifikasi sebagai berikut.

1. Kemampuan siswa untuk menyelesaikan persoalan matematika masih belum optimal berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh TIMSS.
2. Kurangnya perangkat pembelajaran yang mampu mengakomodasi siswa dapat belajar secara aktif serta mampu mengembangkan kemampuan siswa secara optimal.
3. Pembelajaran matematika belum menggunakan pendekatan atau metode yang bervariasi.

## **C. Pembatasan masalah**

Dari identifikasi masalah yang telah diuraikan, permasalahan pada penelitian ini dibatasi pada pengembangan perangkat pembelajaran matematika yang berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis pemecahan masalah pada materi sudut untuk siswa kelas VII, semester dua Sekolah Menengah Pertama (SMP).

## **D. Rumusan masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maka rumusan masalah penelitian ini adalah, sebagai berikut.

1. Bagaimana kualitas perangkat pembelajaran berbasis pemecahan masalah pada materi sudut untuk siswa SMP ditinjau dari aspek kevalidan perangkat pembelajaran?

2. Bagaimana kualitas perangkat pembelajaran berbasis pemecahan masalah pada materi sudut untuk siswa SMP ditinjau dari aspek kepraktisan perangkat pembelajaran?
3. Bagaimana kualitas perangkat pembelajaran berbasis pemecahan masalah pada materi sudut untuk siswa SMP ditinjau dari aspek keefektifan perangkat pembelajaran?

#### **E. Tujuan penelitian**

Dalam penelitian ini akan dikembangkan perangkat pembelajaran berbasis pemecahan masalah berupa LKS dan RPP yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran matematika. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis pemecahan masalah yang berupa LKS dan RPP untuk pembelajaran matematika materi sudut kelas VII SMP semester dua. Perangkat pembelajaran yang disusun diharapkan memenuhi syarat-syarat perangkat pembelajaran yang baik.

#### **F. Manfaat penelitian**

Apabila tujuan yang dimaksud tercapai, terdapat beberapa manfaat yang dapat disumbangkan bagi guru, siswa serta peneliti.

1. Bagi siswa: melalui pembelajaran matematika dengan perangkat pembelajaran yang menggunakan pendekatan pemecahan masalah diharapkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan prestasi hasil belajar siswa dapat meningkat.
2. Bagi guru matematika: sebagai salah satu referensi untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika.

3. Bagi dunia pendidikan: Perangkat pembelajaran ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi bahan pengembangan lebih lanjut dalam pembuatan perangkat pembelajaran di masa mendatang dan hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi perkembangan pendidikan matematika.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran**

###### **a. Pengertian Belajar**

Belajar merupakan suatu kegiatan yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Belajar dan pembelajaran merupakan dua istilah yang sangat erat kaitannya dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain dalam proses pembelajaran. Perbedaan antara belajar dengan pembelajaran terletak pada penekanaannya, belajar lebih menekankan pada siswa dan proses perkembangannya sedang pembelajaran lebih menekankan pada guru dalam upaya membuat siswa belajar (Sugihartono, 2007: 73-74). Kegiatan belajar dilakukan setiap orang sejak di dalam kandungan sampai akhir hayatnya. Menurut Fontana (Erman Suherman, 2001: 8) belajar adalah proses perubahan tingkah laku individu yang relatif tetap sebagai hasil dari pengalaman. Santrocs dan Yussen (1994) mendefinisikan belajar sebagai perubahan yang relatif permanen karena adanya pengalaman (Sugihartono, 2007: 74). Raber (1988) mendefinisikan belajar dalam dua pengertian, yaitu belajar sebagai proses memperoleh pengetahuan, dan belajar sebagai perubahan kemampuan yang relatif bertahan lama (Sugihartono, 2007: 74).

Berikut adalah ciri seseorang sedang melakukan proses belajar (Sugihartono, 2007: 74).

- 1) Perubahan yang terjadi pada diri seseorang bersifat kontinu dan tidak statis. Maksudnya suatu perubahan yang terjadi akan menyebabkan

perubahan berikutnya dan akan berguna bagi kehidupan atau proses belajar selanjutnya.

- 2) Perubahan yang terjadi karena proses belajar bersifat positif dan aktif. Maksudnya perubahan yang terjadi pada seorang individu senantiasa bertambah dan tertuju untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik dari sebelumnya, perubahan tersebut terjadi karena usaha aktif dari si individu.
- 3) Perubahan yang terjadi karena belajar bersifat permanen, maksudnya kemampuan yang dimiliki oleh seorang individu karena proses tidak akan hilang begitu saja melainkan akan terus dimiliki bahkan akan semakin berkembang jika terus dipergunakan dan dilatih.
- 4) Setiap perubahan yang terjadi dalam proses belajar memiliki maksud tertentu sesuai dengan tujuan belajar yang hendak dicapai.

Dari beberapa pengertian belajar di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh pengetahuan baru yang bersifat positif, dan pengetahuan baru yang didapat bersifat relatif permanen dan kontinu.

Dalam pengertian formal, belajar selalu dikaitkan dengan pendidikan dan pembelajaran. Pendidikan dan pembelajaran merupakan sarana yang penting untuk mendukung kegiatan belajar yang dilakukan setiap orang. Menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 pasal 1, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian,

kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan bertujuan membantu seseorang mempelajari berbagai hal yang belum diketahuinya untuk menumbuhkan kembangkan potensi-potensi yang ia miliki (Umar Tirtaraharja, 1994: 1).

Menurut UNESCO hakikat pendidikan adalah belajar. UNESCO mengemukakan bahwa pendidikan bertumpu pada empat pilar, yaitu *learning to know*, *learning to do*, *learning to live together*, dan *learning to be*. Dalam proses pembelajaran, guru harus memosisikan dirinya sebagai fasilitator. Siswa harus diberdayakan agar mau dan mampu berbuat untuk memperkaya pengalaman belajarnya (*learning to do*) dengan meningkatkan interaksi dengan lingkungannya baik lingkungan fisik, sosial, maupun budaya, sehingga mampu membangun pemahaman dan pengetahuan siswa terhadap dunia di sekitarnya (*learning to know*). Diharapkan hasil interaksi dengan lingkungan sekitar dapat membangun pengetahuan dan kepercayaan diri siswa (*learning to be*). Kesempatan berinteraksi dengan berbagai individu atau kelompok yang beragam (*learning to live together*) akan membentuk kepribadian untuk memahami perbedaan dan menumbuhkan sikap positif dan toleran terhadap keanekaragaman dan perbedaan.

Sesuai dengan rekomendasi UNESCO tentang pilar-pilar utama pendidikan, pemerintah Indonesia melalui Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2006 merumuskan lima pilar pendidikan Indonesia yang mencakup empat pilar utama pendidikan yang dirumuskan UNESCO ditambah dengan satu pilar tambahan agar pendidikan di Indonesia senantiasa sejalan dengan dasar negara Pancasila. Kelima pilar tersebut antara lain:

- 1) belajar untuk beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME,
- 2) belajar untuk memahami dan menghayati,
- 3) belajar untuk mampu melaksanakan dan berbuat secara efektif,
- 4) belajar untuk hidup bersama dan berguna bagi orang lain, dan
- 5) belajar untuk membangun dan menemukan jati diri, melalui proses pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan.

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 upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal. Proses pembelajaran merupakan proses pendidikan dalam lingkup persekolahan (Erman Suherman, 2001: 8-9).

## **2. Pengertian Pembelajaran Matematika**

Matematika merupakan ilmu yang tumbuh dan berkembang karena proses berpikir, sedangkan logika diperlukan dalam proses berpikir. Oleh karena itu logika adalah dasar untuk terbentuknya matematika (Erman Suherman, 2001: 19).

Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Ernest (Noor Azlan, 2011:34):

*Mathematics as the queen of science, or a form of language, possesses a certain logical structure, as a branch of knowledge that seeks to understand numbers, shapes, relations and space as a series of procedures to reach certain conclusions, or as a form of activity that is challenging one's intellect.*

Ernest mengemukakan bahwa matematika sebagai ratu ilmu pengetahuan atau sebagai bahasa, memiliki suatu struktur logika tertentu, sebagai cabang dari ilmu pengetahuan yang mencoba untuk memahami angka, bentuk, hubungan dan

ruang, sebagai suatu rangkaian prosedur untuk memperoleh berbagai kesimpulan, atau sebagai suatu bentuk aktivitas yang menantang kepandaian seseorang. Pendapat Ernest juga sejalan dengan pendapat Reys yang mengemukakan bahwa matematika merupakan telaah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola pikir (Erman Suherman, 2001: 19).

Dalam konteks pendidikan, matematika didefinisikan sebagai matematika sekolah yang memiliki beberapa perbedaan dengan pengertian matematika murni. Ebbutt dan Straker mendefinisikan matematika sekolah, sebagai berikut (Marsigit, 2003):

- 1) matematika sebagai kegiatan penelusuran pola dan hubungan,
- 2) matematika sebagai kreativitas yang memerlukan imajinasi, intuisi dan penemuan,
- 3) matematika sebagai kegiatan pemecahan masalah,
- 4) matematika sebagai alat berkomunikasi.

Dewey membedakan matematika sekolah menjadi 2 jenis, yaitu sebagai ilmu pengetahuan itu sendiri (*knowledge*) dan sebagai rekaman ilmu pengetahuan (*record of knowledge*). Matematika sekolah yang dipisahkan dari aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari disebut sebagai *record of knowledge* (Noor Azlan, 2011: 35). *Record of knowledge* merupakan cara lama yang digunakan untuk mendefinisikan matematika sekolah. Matematika sekolah yang dipelajari siswa di sekolah sekarang ini adalah matematika sebagai *knowledge*. Matematika dipandang sebagai suatu proses berpikir yang kemudian diaplikasikan ke dalam konteks kehidupan nyata.

Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa matematika sekolah merupakan matematika yang berorientasi pada pendidikan dan dipandang sebagai suatu proses berpikir yang selanjutnya akan diaplikasikan ke dalam dunia nyata berdasarkan pengalaman siswa yang mempelajari matematika. Di sisi lain, sebagaimana telah dijelaskan pengertian pembelajaran, maka pembelajaran matematika dapat didefinisikan sebagai proses interaksi antara siswa dengan guru yang sengaja dirancang untuk memfasilitasi proses belajar matematika dalam suatu kondisi yang terencana dan terarah untuk mengkondisikan siswa agar memperoleh pengalaman belajar matematika dan tujuan belajar yang telah ditetapkan tercapai.

Dalam pembelajaran matematika siswa berupaya untuk memperoleh pengalaman belajar matematika agar dapat membentuk pengetahuan, membuat makna, mencari kejelasan, bersikap kritis, dan mengadakan justifikasi sehingga siswa dapat memperoleh hasil optimal. Dalam pembelajaran matematika siswa diharapkan menemukan prosedur pemecahan masalah sendiri dengan menyelesaikan masalah-masalah yang menarik untuk didiskusikan menggunakan ide-ide matematika mereka sendiri.

Kegiatan pembelajaran dalam proses pembelajaran matematika hendaknya didominasi oleh siswa, guru hanya berperan sebagai fasilitator. Siswa berperan aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan. Dalam pembelajaran matematika terjadi interaksi antara guru dan siswa yang tidak berlangsung dalam satu arah, melainkan terjadi hubungan timbal balik. Siswa dan guru berperan secara aktif di dalam proses pembelajaran sehingga diperoleh pemahaman dan

kesepakatan dalam belajar. Dalam pembelajaran matematika siswa dibimbing untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis mereka ke arah yang lebih baik dan mengembangkan pemahaman matematika mereka. Pembelajaran matematika juga mendorong kemampuan pemecahan masalah matematika sehingga siswa dapat memahami konsep matematika.

Pembelajaran matematika akan lebih berarti apabila siswa tidak hanya belajar mengetahui sesuatu dan mencari jawaban atas permasalahan yang dihadapi (*learning to know*), akan tetapi juga belajar untuk melakukan sesuatu menggunakan berbagai konsep, prinsip, dan hukum untuk memecahkan masalah yang konkret (*learning to do*), belajar untuk dapat mandiri, menjadi diri sendiri dan menjadi orang yang bertanggung jawab (*learning to be*), dan belajar untuk hidup bersama dengan orang lain dengan memahami dan menghargai orang lain melalui komunikasi yang baik serta menjauhi dan menghindari terjadinya perselisihan dan konflik (*learning to live together*).

Menurut Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, pembelajaran matematika bertujuan agar peserta didik/ siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

- 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah;
- 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika;

- 3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh;
- 4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;
- 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Menurut *National Research Council* (2001), siswa dikatakan berhasil dalam proses pembelajaran matematika apabila pada diri siswa tersebut terdapat lima komponen yang saling berhubungan sebagai berikut (Depdiknas, 2007: 19):

- 1) pemahaman konsep: penguasaan terhadap konsep, operasi, dan relasi matematika;
- 2) kelancaran prosedur: keterampilan dalam menjalankan prosedur secara fleksibel, akurat, efisien, dan tepat;
- 3) penalaran adaptif: kemampuan merumuskan, menyajikan, dan memecahkan masalah matematika;
- 4) kompetensi strategis: kemampuan melakukan pemikiran logis, refleksi, menjelaskan, dan memberikan justifikasi;
- 5) disposisi positif: kecenderungan memandang matematika sebagai sesuatu yang masuk akal, bermanfaat, berharga, diiringi dengan kepercayaan tentang kemampuan diri dan perlunya ketekunan.

NCTM pada tahun 2000 mengeluarkan standar proses yang mengacu pada proses pembelajaran matematika yang mengharuskan siswa untuk mempelajari dan menggunakan pengetahuan matematikanya. Proses-proses tersebut antara lain: *problem solving, reasoning and proof, communication, connections*, dan *representation*. Kelima proses tersebut tidak dapat dipisahkan. Kelimanya harus dipandang sebagai komponen yang saling berkaitan dalam proses pembelajaran matematika (Van de Walle, 2007: 5).

Van de Walle (2007: 34) mengemukakan bahwa dalam proses pembelajaran matematika guru harus memperhatikan hal-hal di bawah ini.

- 1) *Children construct their own knowledge and understanding, we cannot transmit ideas to passive learners.*

Siswa harus membangun pengetahuan dan pemahaman mereka sendiri, guru tidak dapat mentransfer ide-ide kepada pembelajar yang pasif.

- 2) *Knowledge and understanding are unique for each learner.*

Pengetahuan dan pemahaman siswa itu unik (berbeda-beda).

- 3) *Reflective thinking is the single most important ingredient for effective learning*

Berpikir refleksif adalah kunci utama untuk belajar efektif. Dalam berpikir reflektif siswa akan memikirkan apa yang ia lakukan dan mengungkapkan apa yang ia pikirkan, siswa menggunakan pengetahuan yang telah dimilikinya dalam pemecahan masalah.

- 4) *The sociocultural environment of a mathematical community of learners interact with and enhances students's development of mathematical ideas.*

Lingkungan sosial budaya komunitas matematika siswa berperan dan memperkuat perkembangan ide-ide matematika siswa.

- 5) *Models for mathematical ideas help students explore and talk about mathematical ideas.*

Alat peraga matematika membantu siswa melakukan eksplorasi dan menyampaikan ide-ide matematika.

- 6) *Effective teaching is a student-centered activity.*

Pembelajaran yang efektif ialah pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Dari beberapa uraian mengenai pentingnya pembelajaran matematika dan tentang bagaimana seharusnya pembelajaran matematika berjalan, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran matematika, yaitu penguasaan konsep matematika, kemampuan memecahkan masalah, kemampuan bernalar dan berkomunikasi, kemampuan berpikir kreatif dan inovatif.

### **3. Pengertian Pendekatan Pemecahan Masalah**

Berdasarkan pengertian matematika sekolah dan tujuan pembelajaran matematika di Indonesia, kemampuan pemecahan masalah mendapatkan perhatian lebih untuk meningkatkan pemahaman matematika siswa. Menurut Susan O'Connell (2007: 1-10):

*Since mathematics is about both content and process, problem solving activities can lead students to insights about either. ... Problem solving is both the process by which students explore mathematics and the goal of mathematics.*

Pemecahan masalah merupakan proses siswa menemukan matematika, dan merupakan tujuan matematika. Melalui pemecahan masalah juga siswa dapat mempelajari isi dan proses matematika. Pemecahan masalah merupakan sarana

bagi siswa untuk mengembangkan ide matematika mereka. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang dikeluarkan oleh NCTM bahwa “*all students should build new mathematical knowledge through problem solving*”.

Menurut Kirkley (2003: 3-4), pada awal 1900-an, pemecahan masalah dipandang sebagai aktivitas yang bersifat mekanistik, sistematis, dan sering diasosiasikan sebagai konsep yang abstrak. Dalam pengertian ini masalah yang diselesaikan adalah masalah yang mempunyai jawaban tunggal yang diperoleh melalui proses yang melibatkan cara atau metode yang tunggal pula (penalaran konvergen). Penelitian yang dilakukan 20 tahun terakhir menghasilkan model pemecahan masalah yang berbeda dari yang sudah dikemukakan sebelumnya. Kirkley (2003:3-4), mendefinisikan pemecahan masalah sebagai proses mensintesis berbagai konsep, aturan, atau rumus untuk memecahkan masalah. Mayer (1983) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai langkah-langkah dimana penyelesaian masalah harus menemukan hubungan antara pengalaman terdahulu (*schema*) dan problem yang sedang dihadapi kemudian membuat solusi untuk problem itu (Kirkley, 2003:4).

Pemecahan masalah merupakan gabungan proses dan keterampilan. Pemecahan masalah merupakan proses karena siswa belajar mengenai ide matematika. Melalui pengeksploasian masalah, siswa mengembangkan pemahaman mereka tentang konsep matematika dan mengembangkan keterampilan matematika mereka (Susan O’Connell, 2007: 21). Berbagai pengertian pemecahan masalah yang dikemukakan di atas mengindikasikan bahwa suatu masalah baru benar-benar dikatakan telah diselesaikan apabila siswa

telah memahami apa yang ia kerjakan, yakni memahami proses pemecahan masalah dan mengetahui mengapa solusi yang telah diperoleh tersebut sesuai.

Menurut NCTM terdapat lima standar proses yang perlu dipelajari dalam pembelajaran matematika, yaitu: belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); belajar untuk bernalar dan membuktikan (*mathematical reasoning and proof*); belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*); dan belajar untuk mempresentasikan (*mathematics representation*). Salah satu kemampuan yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah. Masing-masing standar proses yang dikeluarkan NCTM tersebut kemudian dijabarkan lagi ke dalam standar proses dengan lingkup yang lebih khusus. Standar proses pemecahan masalah yang dikeluarkan oleh NCTM, antara lain:

- 1) *build new mathematical knowledge through problem solving* (membangun pemahaman matematika baru dengan memecahkan masalah);
- 2) *solve problem that arise in mathematics and in other contexts* (memecahkan masalah yang muncul dalam matematika dan permasalahan lain);
- 3) *apply and adapt a variety of appropriate strategies to solve problems* (mengaplikasikan dan mengadaptasi berbagai strategi yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan);
- 4) *monitor and reflect the process of mathematical problem solving* (memantau dan merefleksikan proses pemecahan masalah matematika).

Untuk mengembangkan keterampilan dan sikap *problem solving* dibutuhkan beberapa hal, yaitu (O'Connell, 2007: 4):

- *problem solving requires patience* (kesabaran),
- *problem solving requires persistence* (ketekunan),
- *problem solving requires risk taking* (keberanian mengambil resiko),
- *problem solving requires cooperation* (kerja sama).

Proses pemecahan masalah membutuhkan kesabaran, ketekunan, keberanian mengambil resiko, dan kerja sama. Polya (1973) menjelaskan bahwa terdapat empat langkah umum atau heuristik dalam pemecahan masalah, yaitu (1) memahami permasalahan yang muncul (*understanding the problem*), (2) membuat rencana untuk menyelesaikan masalah (*devising a plan*), (3) melakukan rencana yang telah disusun untuk menyelesaikan permasalahan (*carrying out the plan*), (4) mengoreksi kembali setiap langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah (*looking back*).

Langkah pertama dalam pemecahan masalah matematika ialah memahami masalah (*understanding the problem*). Artinya, siswa harus memahami masalah yang dihadapi dengan mengidentifikasi apa pertanyaan perlu dijawab, informasi apa yang sudah diberikan, informasi apa yang hilang, dan juga apa asumsi dan kondisi yang harus dipenuhi. Salah satu cara untuk mengetahui apakah siswa telah memahami masalah yang diberikan ialah ketika siswa mampu mengungkapkan masalah yang diberikan dalam kata-kata mereka sendiri. Ketika siswa telah memahami masalah yang diberikan, siswa menerima masalah yang diberikan

sebagai tantangan yang perlu dipecahkan, sehingga siswa mulai mencurahkan semua kemampuan mereka untuk menemukan solusi.

Pada langkah kedua, siswa membuat rencana untuk menyelesaikan masalah yang diberikan (*devising a plan*). Dalam membuat rencana untuk memecahkan masalah, siswa perlu memiliki strategi memecahkan masalah, yang disebut heuristik. Siswa harus dapat memilih satu strategi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah atau menggabungkan beberapa strategi untuk memecahkan masalah dengan lebih efektif. Membuat rencana merujuk pada pembuatan model matematika dari soal yang diberikan.

Langkah selanjutnya adalah melakukan rencana yang telah disusun untuk menyelesaikan permasalahan (*carrying out the plan*). Dalam tahap ini dilakukan proses penemuan solusi dari masalah yang diberikan. Proses penemuan solusi tersebut dilakukan dengan menerapkan heuristik (algoritma) yang telah dirancang pada langkah sebelumnya. Dalam langkah ini, beberapa siswa mungkin melakukan kesalahan. Kesalahan yang sering dilakukan siswa ialah kesalahan penghitungan. Oleh karena itu, siswa harus memeriksa setiap langkah yang telah mereka rencanakan mereka selama proses pemecahan masalah berlangsung. Selain kesalahan penghitungan, siswa juga mungkin memiliki kesulitan dalam memilih heuristik yang paling tepat untuk menyelesaikan masalah. Penggunaan heuristik yang tidak tepat dapat mengakibatkan jawaban atau solusi yang ditemukan salah. Diperlukan pengecekan kembali untuk memastikan kebenaran jawaban yang telah diperoleh siswa.

Langkah terakhir dalam proses pemecahan masalah ialah merefleksikan pemecahan masalah atau mengoreksi (pengecekan) kembali setiap langkah yang dilakukan untuk memecahkan masalah (*looking back*). Siswa harus memeriksa apakah jawaban yang diperoleh masuk akal dan tepat (benar). Kesalahan jawaban atau solusi yang didapat dapat disebabkan oleh kesalahan dalam perhitungan, atau heuristik (algoritma) yang salah. Walaupun solusi yang diperoleh siswa tampak masuk akal, pengecekan kembali setiap langkah yang dilakukan untuk memecahkan masalah masih diperlukan untuk mengetahui apakah jawaban yang diperoleh memenuhi semua informasi yang diberikan; apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, atau apa yang harus dibuktikan dalam suatu soal.

Dalam setiap tahapan yang dikemukakan oleh Polya terdapat beberapa pertanyaan yang harus ditanyakan seseorang (siswa) terhadap dirinya sendiri untuk mengarahkan mereka menemukan proses penyelesaian suatu masalah. Beberapa pertanyaan tersebut terkadang memimpin seseorang untuk menggunakan pemikiran heuristik. Heuristik adalah teknik atau pendekatan khusus dalam pemecahan masalah.

Dalam pemecahan masalah terdapat beberapa strategi yang biasa digunakan siswa ketika sedang berusaha memecahkan permasalahan matematika, strategi tersebut antara lain (Van de Walle, 2007: 57): *draw picture, act it out, se models*, strategi ini dapat membantu siswa untuk mengungkapkan informasi yang terkandung dalam soal sehingga hubungan antar komponen dalam soal tersebut dapat terlihat dengan lebih jelas; *look for pattern*, dengan menemukan pola dari suatu permasalahan, siswa dapat menemukan alternatif solusi dari suatu masalah

matematika; *make a table or chart*, membuat tabel merupakan salah satu cara siswa untuk melihat data secara lebih jelas, menentukan pola dari suatu data, menentukan hubungan antar data, dan mengoreksi jika terdapat data yang hilang. Dengan membuat tabel siswa dapat menemukan suatu ide baru untuk menyelesaikan masalah matematika; *try a simpler form of the problem*, dengan memulai dari permasalahan yang mudah, diharapkan siswa mampu untuk menyelesaikan permasalahan yang lebih kompleks; *guess and check*, jika siswa tidak tahu dari mana harus memulai penyelesaian masalah, strategi ini akan sangat berguna, siswa hanya perlu menebak kemudian mengecek apakah jawabannya benar; *make an organized list*, dengan strategi ini siswa mendaftar setiap kemungkinan dari situasi tertentu, strategi ini cocok digunakan ketika siswa mempelajari *probability*.

#### **4. Materi Sudut di SMP Kelas VII**

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 23 tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah disebutkan salah satu standar kompetensi lulusan untuk mata pelajaran matematika adalah untuk memahami bangun-bangun geometri, unsur-unsur dan sifat-sifatnya, ukuran dan pengukurannya, yang termasuk di dalamnya siswa diharapkan mampu untuk memahami hubungan antar garis, sudut (melukis sudut dan membagi sudut). Konsep tentang sudut juga perlu dipahami siswa secara mendalam, sebab materi ini merupakan materi penting yang akan mereka gunakan untuk mempelajari materi-materi geometri lainnya di jenjang yang lebih tinggi. Dalam kurikulum KTSP, materi sudut dipelajari di kelas VII

SMP. Standar kompetensi yang harus dikuasai siswa dalam materi sudut yaitu memahami hubungan garis dengan garis, garis dengan sudut, sudut dengan sudut, serta menentukan ukurannya. Standar kompetensi tersebut terjabarkan dalam empat kompetensi dasar yaitu:

- 1) menentukan hubungan antara dua garis, serta besar dan jenis sudut, yang mencakup materi dua garis sejajar, berpotongan, bersilangan, pengertian istilah-istilah geometri, menentukan satuan sudut, mengukur besar sudut, dan menentukan jenis sudut,
- 2) memahami sifat-sifat sudut yang terbentuk jika dua garis berpotongan atau dua garis sejajar berpotongan dengan garis lain, yang mencakup materi sudut berpelurus, sudut berpenyiku, sudut sehadap, sudut dalam berseberangan, sudut luar berseberangan, sudut dalam sepihak, sudut luar sepihak, sudut bertolak belakang,
- 3) melukis sudut, yang mencakup materi melukis sudut menggunakan busur dan jangka, dan
- 4) membagi sudut, yang mencakup materi membagi sudut menjadi beberapa bagian.

Keempat kompetensi dasar tersebut akan dijadikan sebagai pedoman dalam menyusun perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan dalam penelitian ini.

## **5. Perangkat Pembelajaran**

Untuk menerapkan pendekatan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika, guru memerlukan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran

yang dikembangkan dalam penelitian ini dibatasi pada pengembangan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dan bahan ajar berupa LKS (Lembar Kerja Siswa) berbasis pemecahan masalah pada pembelajaran matematika SMP kelas VII materi Sudut.

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

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) disusun agar pembelajaran dapat berjalan dengan interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup untuk kemandirian, dan kreativitas sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik (Depdiknas, 2008: 1). Perencanaan pembelajaran merupakan bagian penting dari pelaksanaan pembelajaran di sekolah. Berdasarkan Permendiknas No 41 tahun 2007 tentang standar proses dijelaskan bahwa RPP dijabarkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan belajar peserta didik dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran. RPP disusun untuk setiap KD yang dapat dilaksanakan dalam satu pertemuan atau lebih. Komponen RPP terdiri atas (Depdiknas, 2007):

- 1) identitas mata pelajaran, yang meliputi nama satuan pendidikan, nama mata pelajaran, kelas dan semester, dan jumlah pertemuan;
- 2) Standar kompetensi (SK), merupakan kualifikasi kemampuan minimal peserta didik;
- 3) Kompetensi dasar (KD), yaitu sejumlah kemampuan yang harus dikuasai peserta didik;

- 4) indikator pencapaian kompetensi, yaitu perilaku yang dapat diukur untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi;
- 5) tujuan pembelajaran, menggambarkan proses dan hasil belajar yang diharapkan;
- 6) materi ajar;
- 7) alokasi waktu, ditentukan sesuai dengan beban belajar dan keperluan pencapaian KD;
- 8) metode pembelajaran, merupakan cara, strategi, atau pendekatan yang digunakan guru untuk mewujudkan suasana belajar kondusif agar peserta didik mencapai KD;
- 9) kegiatan pembelajaran, yang terdiri dari tiga kegiatan pokok yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup;
- 10) penilaian hasil belajar dan sumber belajar, disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi.

Berdasarkan Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, prinsip-prinsip penyusunan RPP adalah sebagai berikut.

- 1) RPP memperhatikan perbedaan individu peserta didik.

RPP disusun dengan memperhatikan perbedaan jenis kelamin, kemampuan awal, tingkat intelektual, minat, motivasi belajar, bakat, potensi, kemampuan sosial, emosi, gaya belajar, kebutuhan khusus, kecepatan belajar, latar belakang budaya, norma, nilai, dan/atau lingkungan peserta didik.

- 2) RPP mendorong partisipasi aktif peserta didik.

Proses pembelajaran dirancang dengan berpusat pada peserta didik untuk mendorong motivasi, minat, kreativitas, inisiatif, inspirasi, kemandirian, dan semangat belajar.

- 3) RPP mengembangkan budaya membaca dan menulis.

Proses pembelajaran dirancang untuk mengembangkan kegemaran membaca, pemahaman beragam bacaan, dan berekspresi dalam berbagai bentuk tulisan

- 4) RPP memberikan umpan balik dan tindak lanjut.

RPP memuat rancangan program pemberian umpan balik positif, penguatan, pengayaan, dan remedi.

- 5) RPP memperhatikan keterkaitan dan keterpaduan

RPP disusun dengan memperhatikan keterkaitan dan keterpaduan antara SK, KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, dan sumber belajar dalam satu keutuhan pengalaman belajar. RPP disusun dengan mengakomodasikan pembelajaran tematik, keterpaduan lintas mata pelajaran, lintas aspek belajar, dan keragaman budaya.

- 6) RPP menerapkan teknologi informasi dan komunikasi

RPP disusun dengan mempertimbangkan penerapan teknologi informasi dan komunikasi secara terintegrasi, sistematis, dan efektif sesuai dengan situasi dan kondisi.

Dengan penyusunan RPP yang baik, diharapkan proses pembelajaran yang dilakukan oleh para siswa juga dapat lebih bermakna dan kompetensi dasar yang diharapkan dapat tercapai.

Di dalam RPP, materi pembelajaran yang akan dipelajari peserta didik pada setiap pertemuan dijadikan sebagai bahan acuan untuk menentukan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan. Prinsip-prinsip yang digunakan dalam menentukan materi pembelajaran adalah kesesuaian (*relevansi*), keajegan (*konsistensi*), dan kecukupan (*adequacy*). Materi pembelajaran hendaknya relevan dengan pencapaian standar kompetensi dan pencapaian kompetensi dasar, selain itu materi yang diajarkan hendaknya cukup memadai dalam membantu peserta didik menguasai kompetensi dasar yang diajarkan. Dalam mengembangkan materi pembelajaran perlu dipertimbangkan hal-hal berikut: (1) potensi peserta didik, (2) relevansi dengan karakteristik daerah, (3) tingkat perkembangan fisik, intelektual, emosional, sosial, dan spiritual peserta didik, (4) kebermanfaatan bagi peserta didik, (5) struktur keilmuan, (6) aktualitas, kedalaman, dan keluasan materi pembelajaran, (7) relevansi dengan kebutuhan peserta didik tuntutan lingkungan, dan (8) alokasi waktu (Depdiknas, 2008:5-6).

#### **b. Bahan Ajar**

Setelah materi pembelajaran ditentukan, bahan ajar yang akan digunakan dapat ditentukan sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik materi pembelajaran. Bahan ajar merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pendidikan di sekolah. Dengan bahan ajar siswa akan lebih terbantu dan mudah dalam belajar. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam

melaksanakan kegiatan belajar mengajar, misalnya modul, LKS, *handout*, brosur, *leaflet*, dll (Depdiknas, 2008: 6). Bahan ajar yang baik paling tidak memuat petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, isi materi, informasi pendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja, evaluasi, dan respon (Depdiknas, 2008: 8). Ketersediaan bahan ajar disesuaikan dengan tuntutan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntutan pemecahan masalah.

Bahan ajar merupakan pedoman guru dalam menentukan aktivitasnya selama proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari siswa, pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang harus dikuasai, serta sebagai alat evaluasi hasil pembelajaran.

Dengan pemakaian bahan ajar yang sesuai, kegiatan pembelajaran akan terasa lebih menarik bagi siswa, siswa juga dapat belajar secara mandiri, dan lebih mudah dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasai. Pengembangan bahan ajar hendaknya memperhatikan prinsip-prinsip pembelajaran, yaitu (Depdiknas, 2008:10):

- 1) penyajian materi dimulai dari yang mudah untuk memahami yang sulit, dari materi yang konkret ke materi yang abstrak;
- 2) pengulangan akan memperkuat pemahaman;
- 3) umpan balik positif akan memberikan penguatan bagi siswa;
- 4) motivasi belajar yang tinggi merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan belajar;
- 5) mencapai tujuan secara bertahap;

- 6) mengetahui hasil yang telah dicapai akan mendorong siswa untuk terus mencapai tujuan.

Terdapat berbagai jenis bahan ajar yang dapat dikembangkan oleh guru, misalnya modul, LKS, *handout*, brosur, *leaflet*, dll. Untuk menerapkan pendekatan pemecahan masalah pada pembelajaran materi sudut kepada siswa, guru memerlukan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswanya. Guru dapat memberikan persoalan kepada siswa dengan media lembar kerja siswa (LKS) dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang ada secara individual maupun berkelompok. LKS merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. LKS yang disusun dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi (Endang Widjajanti, 2008:1). LKS termasuk dalam bahan ajar cetak yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran, sebab dapat digunakan sebagai sumber belajar dan dapat pula digunakan dengan dikolaborasikan menggunakan media pembelajaran yang lain.

Menurut Trianto (2010: 222-223), LKS merupakan panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Kemp (1977: 65) menyatakan bahwa LKS merupakan lembar kegiatan yang memberikan petunjuk-petunjuk belajar tentang topik/materi pelajaran yang telah dipilih dan disertai pertanyaan/latihan.

Selain sebagai bahan ajar LKS juga mempunyai beberapa fungsi yang lain, yaitu (Endang Widjajanti, 2008: 1-2):

- 1) merupakan alternatif bagi guru untuk mengarahkan pengajaran atau memperkenalkan suatu kegiatan tertentu sebagai kegiatan belajar mengajar,
- 2) dapat digunakan untuk mempercepat proses pengajaran dan menghemat waktu penyajian suatu topik,
- 3) dapat untuk mengetahui seberapa jauh materi yang telah dikuasai siswa,
- 4) dapat mengoptimalkan alat bantu pengajaran yang terbatas,
- 5) membantu siswa dapat lebih aktif dalam proses belajar mengajar,
- 6) dapat membangkitkan minat siswa jika LKS disusun secara rapi, sistematis mudah dipahami oleh siswa sehingga mudah menarik perhatian siswa,
- 7) dapat menumbuhkan kepercayaan pada diri siswa dan meningkatkan motivasi belajar dan rasa ingin tahu,
- 8) dapat mempermudah penyelesaian tugas perorangan, kelompok atau klasikal karena siswa dapat menyelesaikan tugas sesuai dengan kecepatan belajarnya,
- 9) dapat digunakan untuk melatih siswa menggunakan waktu seefektif mungkin,
- 10) dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Marsigit (2008) dalam tulisannya juga mengemukakan beberapa manfaat pengembangan LKS antara lain: memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara mandiri, memberi kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi, memberi kesempatan kepada guru untuk mengembangkan berbagai macam kegiatan, menyediakan dokumen yang bermanfaat bagi siswa dan memberikan

alternatif sumber materi pelajaran, memberi kesempatan kepada siswa melakukan kegiatan penemuan.

LKS yang baik merupakan LKS yang dapat digunakan siswa secara optimal. LKS tersebut harus memenuhi persyaratan didaktik, konstruksi, dan teknis (Hendro Darmodjo, Jenny R.E Kaligis, 1993:41-46).

- 1) Syarat didaktik, artinya LKS harus mengikuti asas-asas pembelajaran efektif, yaitu:
  - a) LKS yang baik memperhatikan adanya perbedaan individual, sehingga dapat digunakan oleh seluruh siswa yang memiliki kemampuan berbeda.
  - b) LKS menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep sehingga berfungsi sebagai petunjuk bagi siswa untuk mencari informasi dan bukan alat pemberitahu informasi.
  - c) LKS memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa sehingga dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk menulis, menggambar, berdialog dengan temannya, menggunakan alat, menyentuh benda nyata dan sebagainya.
  - d) LKS mengembangkan kemampuan berkomunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri anak, sehingga tidak hanya ditujukan untuk mengenal fakta dan konsep akademis. Bentuk kegiatan yang ada memungkinkan siswa dapat berhubungan dengan orang lain dan mengkomunikasikan pendapat dan hasil kerjanya.

- e) pengalaman belajar dalam LKS memperhatikan tujuan pengembangan pribadi siswa (intelektual, emosional, dan sebagainya) dan bukan ditentukan oleh materi pelajaran.
- 2) Syarat konstruksi, artinya LKS harus memperhatikan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran dan kejelasan sehingga dapat dimengerti oleh siswa. Syarat-syarat konstruksi tersebut yaitu:
- 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 tingkat kemampuan siswa.
  - d) LKS menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka. Yang dianjurkan adalah isian atau jawaban yang didapat dari hasil pengolahan informasi, bukan mengambil dari perbendaharaan pengetahuan yang tak terbatas.
  - e) LKS mengacu pada sumber belajar yang masih dalam kemampuan dan keterbacaan siswa.
  - f) LKS menyediakan ruang yang cukup untuk memberi keleluasaan pada siswa untuk menulis maupun menggambarkan hal-hal yang ingin siswa sampaikan dengan memberi bingkai tempat siswa menulis dan menggambar jawaban.
  - g) LKS menggunakan kalimat sederhana dan pendek.
  - h) LKS menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kata-kata.

- i) LKS menggunakan kalimat komunikatif dan interaktif. Penggunaan kalimat dan kata sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa sehingga dapat dimengerti baik oleh siswa yang lambat maupun yang cepat serta adanya pemberian stimulus secara tepat.
  - j) LKS memiliki tujuan belajar yang jelas serta manfaat sebagai sumber informasi.
  - k) LKS memiliki identitas (tujuan pembelajaran, identitas pemilik, dan sebagainya) untuk memudahkan administrasi.
- 3) Syarat teknis
- a) Tulisan, hal-hal yang harus diperhatikan antara lain:
    - Penggunaan huruf yang jelas dibaca meliputi jenis dan ukuran huruf.
    - Menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban siswa bila perlu.
    - Membandingkan ukuran huruf dan gambar dengan serasi.
  - b) Gambar, gambar yang baik adalah gambar yang menyampaikan pesan secara efektif pada pengguna LKS untuk mendukung kejelasan konsep.
  - c) Penampilan, penampilan dibuat menarik, meliputi ukuran LKS dan desain tampilan baik isi maupun kulit buku yang meliputi tata letak dan ilustrasi.

- 4) Syarat evaluasi, syarat evaluasi berkenaan dengan tujuan pembuatan LKS yakni membantu siswa mencapai kompetensi belajar yang disyaratkan kurikulum.

Terdapat beberapa langkah yang perlu dilakukan dalam mengembangkan LKS. Langkah-langkah ini terdiri atas penyusunan analisis kurikulum, penyusunan peta kebutuhan LKS, penentuan judul-judul LKS, dan penulisan LKS (Depdiknas, 2008:22-23).

- 1) Penyusunan analisis kurikulum

Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan LKS.

- 2) Penyusunan peta kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS sangat diperlukan guna mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis dan sekuensi atau urutan LKS.

- 3) Penentuan judul-judul LKS

Judul LKS ditentukan berdasarkan kompetensi dasar, materi-materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum.

- 4) Penulisan LKS

Dalam penulisan LKS terdapat beberapa langkah yang perlu dilakukan, diantaranya perumusan kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa, penentuan bentuk penilaian, penyusunan materi, dan penentuan struktur LKS.

## **6. Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

Untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis pemecahan masalah pada materi sudut digunakan model pengembangan yang merupakan

modifikasi dari tahapan pengembangan Borg and Gall. Menurut Borg and Gall (1989), dalam Mulyatiningsih (2011: 163), terdapat sepuluh tahap yang harus dilalui dalam penelitian pengembangan, dan setiap tahap pengembangan tersebut harus mencerminkan adanya penelitian yaitu adanya pengambilan data empiris, analisis data, dan pelaporannya. Langkah-langkah pokok dalam siklus penelitian pengembangan menurut Borg and Gall (1983: 775) adalah:

1. *research and information collecting*, melakukan pengumpulan informasi (termasuk kajian pustaka, pengamatan kelas, membuat kerangka kerja penelitian);
2. *planning*, melakukan perancangan (merumuskan tujuan penelitian, memperkirakan dana dan waktu yang diperlukan, prosedur kerja penelitian);
3. *develop preliminary form of product*, mengembangkan bentuk produk awal (perancangan draf awal produk);
4. *preliminary field testing*, melakukan ujicoba lapangan permulaan;
5. *main product revision*, melakukan revisi terhadap produk utama;
6. *main field testing*, melakukan ujicoba lapangan utama;
7. *operational product revision*, melakukan revisi terhadap uji lapangan utama;
8. *operational field testing*, melakukan uji lapangan operasional;
9. *final product revision*, melakukan revisi terhadap produk akhir;
10. *dissemination and implementation*, mendesiminasikan dan mengimplementasikan produk.

Sukmadinata (2006: 184) memodifikasi sepuluh langkah penelitian dan pengembangan Borg and Gall tersebut dalam tiga langkah yaitu studi pendahuluan, pengembangan produk, dan uji produk. Tiga langkah pengembangan itulah yang akan digunakan untuk pengembangan perangkat pembelajaran.

Setelah melalui tahap pengembangan diharapkan perangkat pembelajaran yang di kembangkan memiliki kualitas produk pengembangan yang baik. Menurut Nieveen (1999: 127-128) seperti yang dikutip oleh Sanni Merdekawati (2011: 42-43), kualitas produk pengembangan baik harus memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Nieveen mengemukakan aspek validitas dikaitkan dengan dua hal, yaitu: (1) apakah produk yang dikembangkan berdasarkan rasional teoritik yang kuat, (2) apakah terdapat konsistensi internal antara komponen-komponen produk. Untuk aspek kepraktisan dikaitkan dengan dua hal, yaitu: (1) apakah para ahli dan praktisi menyatakan produk yang dikembangkan dapat diterapkan, dan (2) secara nyata di lapangan, produk yang dikembangkan dapat diterapkan. Mengenai aspek keefektifan juga dikaitkan dengan dua hal, yaitu: (1) ahli dan praktisi berdasarkan pengalamannya menyatakan bahwa produk tersebut efektif, (2) dalam operasionalnya produk tersebut memberikan hasil yang sesuai dengan harapan.

#### **a. Kevalidan**

Validitas dalam penelitian pengembangan merupakan suatu proses untuk menilai apakah rancangan produk dapat digunakan secara efektif atau tidak. Validasi dilakukan dengan cara menghadirkan tenaga ahli yang sudah

berpengalaman untuk menilai produk baru yang telah dirancang sehingga dapat diketahui kelemahan dan kekuatan produk tersebut (Sugiyono, 2012:414).

#### **b. Kepraktisan**

Produk pengembangan dikatakan praktis jika para responden menyatakan bahwa produk pengembangan dapat diterapkan dan bermanfaat serta tingkat keterlaksanaan produk termasuk kategori baik. Indikator bahwa produk pengembangan dikatakan baik adalah apabila produk dapat digunakan dengan baik dalam pembelajaran dikelas.

#### **c. Keefektifan**

Keefektifan biasanya berkaitan erat dengan perbandingan antara tingkat pencapaian tujuan dengan rencana yang telah disusun sebelumnya, atau perbandingan antara hasil nyata dengan hasil yang direncanakan (Mulyasa, 2003: 82). Untuk mengukur keefektifan suatu produk pengembangan dapat dilakukan beberapa cara, yaitu melalui pengukuran skor tes siswa, pengamatan terhadap proses pembelajaran, dan evaluasi siswa terhadap pembelajaran.

### **B. Kerangka Berpikir**

Pembelajaran di Indonesia selama ini lebih banyak berpusat pada guru (*teacher centered*) dan lebih banyak menggunakan metode ekspositori dalam proses pembelajarannya. Oleh sebab itu siswa cenderung kurang aktif dalam pembelajaran serta kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa juga kurang. Dalam pembelajaran matematika kemampuan pemecahan masalah sangat penting, karena merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika. Diperlukan suatu inovasi dalam pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif

dan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik. Inovasi yang dapat dilakukan antara lain dengan pengembangan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa. Perangkat pembelajaran selayaknya disusun sedemikian rupa sehingga dapat memicu siswa untuk tertarik pada berbagai persoalan matematika.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menyusun perangkat pembelajaran yang mampu mendorong siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah adalah pendekatan pemecahan masalah. Dengan pendekatan pemecahan masalah, kemampuan pemecahan masalah siswa dapat ditingkatkan. Diharapkan dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa maka hasil belajar siswa dapat ditingkatkan pula.

Materi sudut merupakan salah satu materi geometri yang harus dikuasai siswa. Hal ini dikarenakan materi sudut di kelas VII merupakan materi penting untuk dapat memahami materi geometri lainnya, misalnya identifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudut-sudutnya, identifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajar genjang, belah ketupat, dan layang layang, serta pemecahan masalah yang berkaitan dengan lingkaran dan kesebangunan. Oleh karena itu tepat jika disusun perangkat pembelajaran berbasis pemecahan masalah untuk materi sudut.

Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *problem solving* menggunakan model pengembangan menurut Brog & Gall yang telah dimodifikasi menjadi tiga langkah pengembangan, yaitu studi pendahuluan, pengembangan produk, dan uji produk.

Produk pengembangan yang akan dihasilkan pada penelitian ini berupa perangkat pembelajaran berbasis pemecahan masalah pada materi sudut untuk kelas VII SMP yang berupa RPP dan LKS. Perangkat pembelajaran hasil penelitian pengembangan ini diharapkan mempunyai spesifikasi produk sebagai berikut: perangkat pembelajaran memenuhi kriteria valid menurut para ahli, secara nyata dapat diterapkan dalam proses pembelajaran sehingga memenuhi kriteria praktis, dan produk tersebut efektif diterapkan dalam proses pembelajaran dengan memberikan hasil sesuai harapan.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah *research and development (R&D)*. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan pendidikan (*educational research and development*) dengan tujuan menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis pemecahan masalah pada pembelajaran matematika SMP kelas VII dengan materi sudut.

#### **B. Model Pengembangan**

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan modifikasi dari tahapan pengembangan Borg and Gall.

#### **C. Prosedur Pengembangan**

Prosedur pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini diadaptasi dari model pengembangan menurut Borg and Gall. Sukmadinata (2006: 184) memodifikasi sepuluh langkah penelitian dan pengembangan Borg and Gall tersebut dalam tiga langkah yaitu studi pendahuluan, pengembangan produk, dan uji produk. Berikut adalah uraian tentang masing-masing tahapan.

##### **1. Tahap Studi Pendahuluan**

Tahap ini merupakan tahap persiapan untuk pengembangan. Tahap ini meliputi studi pustaka, survei lapangan, dan penyusunan *draft* (rancangan) produk (Sukmadinata, 2006: 184). Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan pengembangan perangkat pembelajaran sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Informasi tersebut di antaranya kurikulum yang digunakan di SMP N 1 Prambanan dan karakteristik

yang dimiliki siswa SMP. Survei lapangan dilakukan untuk mengumpulkan data yang berupa RPP dan LKS yang digunakan di SMP N 1 Prambanan, pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran, dan kebiasaan belajar siswa di SMP N 1 Prambanan. Survei lapangan dilakukan dengan melakukan tanya jawab kepada guru matematika di SMP N 1 Prambanan tentang perangkat pembelajaran dan pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran, serta melakukan tanya jawab kepada siswa tentang proses pembelajaran matematika yang selama ini berlangsung di SMP N 1 Prambanan. Selain melakukan tanya jawab juga dilakukan pengamatan terhadap proses belajar matematika di kelas. Berdasarkan hasil studi pustaka dan survei lapangan disusun *draft* (rancangan) produk yang dikembangkan.

## **2. Tahap Pengembangan produk**

Kegiatan utama dalam tahap ini adalah penyusunan produk sesuai dengan *draft* (rancangan) sehingga siap diujicobakan. Pada tahap ini dihasilkan produk awal, dilakukan validasi perangkat pembelajaran, dan dihasilkan produk revisi. Berikut adalah uraian untuk tiap tahap pengembangan produk.

### **a. Dihasilkan produk awal**

Produk awal adalah produk yang telah dibuat oleh peneliti berdasarkan hasil analisis dan rancangan yang telah dilakukan. Pada tahap ini produk awal perangkat pembelajaran yang telah dibuat dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk mendapatkan saran-saran terkait dengan pengembangan perangkat pembelajaran. Produk awal yang dihasilkan berupa LKS dan RPP yang masih belum dinilai kualitasnya.

b. Validasi kepada ahli media LKS, ahli materi LKS, dan penilai kualitas RPP

Setelah produk awal selesai dikembangkan, dilakukan validasi produk pengembangan oleh ahli media LKS, ahli materi LKS, dan penilai kualitas RPP yang selanjutnya akan dijadikan acuan untuk melakukan perbaikan pada produk pengembangan. Penilaian ini dilakukan untuk mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran.

c. Dihasilkan Produk Revisi

Revisi perangkat pembelajaran berdasarkan hasil penilaian berupa masukan dan saran dari validator. Jika produk pengembangan telah direvisi dan dinyatakan layak maka produk siap untuk diujicobakan.

### **3. Tahap Uji Produk**

Setelah melalui tahap pengembangan dan menurut hasil penilaian ahli dan praktisi perangkat pembelajaran telah dinyatakan valid maka perangkat pembelajaran telah siap diujicobakan di kelas. Produk hasil pengembangan tersebut diujicobakan kepada siswa SMP kelas VII SMP N 1 Prambanan.

Setelah melalui tahap uji coba, dilakukan analisis kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran, serta dilakukan revisi produk berdasarkan hasil analisis data angket respon siswa dan saran yang diberikan siswa pada saat uji coba.

### **D. Instrumen Penelitian**

Penelitian merupakan kegiatan pengukuran terhadap fenomena sosial maupun alam. Untuk mendapatkan hasil penelitian sesuai dengan yang diinginkan diperlukan alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian disebut sebagai

instrumen penelitian (Sugiyono, 2012: 147-148). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket penilaian produk untuk menilai aspek kevalidan, angket respon siswa untuk menilai aspek kepraktisan, dan soal tes hasil belajar siswa untuk menilai aspek keefektifan.

### **1. Angket Penilaian**

Angket atau kuisisioner merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk diberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna (Eko Putro Widoyoko, 2012: 33). Angket penilaian digunakan untuk mengukur kevalidan perangkat pembelajaran. Dosen ahli dari Pendidikan Matematika FMIPA UNY dan guru mata pelajaran matematika kelas VII akan bertindak sebagai validator yang akan mengisi angket penilaian ini. Angket penilaian diberikan kepada validator sebelum uji coba perangkat pembelajaran dilakukan untuk menentukan kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Angket ini berbentuk *rating-scale* (skala bertingkat) dengan 5 kategori penilaian dari yang tertinggi, yaitu skor 5 (sangat setuju), skor 4 (setuju), skor 3 (kurang setuju), skor 2 (tidak setuju), dan skor 1 (sangat tidak setuju). Skala lima dipilih agar penilaian yang diberikan kepada perangkat pembelajaran yang dikembangkan lebih akurat.

Angket penilaian yang akan digunakan untuk menilai perangkat pembelajaran akan dibagi menjadi tiga, yaitu angket untuk ahli materi LKS, angket untuk ahli media LKS, dan angket penilaian kualitas RPP. Angket untuk ahli materi LKS dan ahli media LKS yang digunakan dalam penelitian ini

diadaptasi dari angket yang telah digunakan dalam penelitian yang dilakukan oleh Anita Mayasari. Berikut kisi-kisi untuk masing-masing angket.

Tabel 2. Kisi-kisi angket untuk ahli materi LKS

No	Aspek penilaian
1.	Aspek didaktik
2.	Aspek konstruksi
3.	Aspek teknis
4.	Kesesuaian materi/isi
5.	Kesesuaian LKS dengan pendekatan pemecahan masalah

Tabel 3. Kisi-kisi angket ahli media LKS

No	Aspek penilaian
1.	Ukuran LKS
2.	Desain kulit LKS ( <i>cover</i> )
3.	Desain isi LKS

Angket untuk penilaian kualitas RPP yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari angket yang telah digunakan dalam penelitian yang dilakukan oleh M. Rizanie Harris dalam tesisnya. Berikut kisi-kisi untuk masing-masing angket.

Tabel 4. Kisi-kisi lembar penilaian kualitas RPP

No	Aspek penilaian
1.	Identitas Mata Pelajaran
2.	Rumusan Tujuan/ Indikator
3.	Pemilihan Materi
4.	Metode Pembelajaran
5.	Kegiatan Pembelajaran
6.	Penutup
7.	Pemilihan Media / Sumber Belajar
8.	Penilaian Hasil Belajar
9.	Kebahasaan

Kisi-kisi angket penilaian perangkat pembelajaran kemudian dikembangkan menjadi angket penilaian final dengan menjabarkan tiap-tiap aspek menjadi beberapa butir penilaian.

## 2. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa digunakan untuk mengukur aspek kepraktisan. Angket bertujuan mendapatkan data mengenai pendapat siswa tentang proses pembelajaran yang mereka alami menggunakan perangkat pembelajaran yang telah disusun oleh peneliti. Angket ini berbentuk skala *Likert* dengan 4 kategori penilaian, yaitu: sangat setuju (skor 4), setuju (skor 3), tidak setuju (skor 2), sangat tidak setuju (skor 1). Pilihan respon skala empat dipilih agar tidak ada peluang bagi responden (siswa) untuk bersikap netral, sehingga sikap siswa terhadap pernyataan yang diberikan dapat lebih objektif. Angket respon siswa yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari angket yang telah digunakan dalam penelitian yang dilakukan oleh Anita Mayasari. Berikut kisi-kisi angket respon siswa.

Tabel 5. Kisi-kisi angket respon siswa

No	Aspek penilaian
1.	Kemenarikan
2.	Kemudahan
3.	Keterbantuan
4.	Pemecahan masalah

## 3. Tes Hasil Belajar Siswa

Tes hasil belajar digunakan untuk mengukur aspek keefektifan. Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa pada pembelajaran

dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah disusun oleh peneliti. Tes yang disusun adalah tes hasil belajar berbentuk uraian bebas, artinya peserta tes, dalam hal ini siswa, bebas untuk mengorganisasikan dan mengekspresikan pikiran dan gagasannya dalam menjawab soal tes (Eko Putro Widoyoko, 2012: 83). Penyusunan soal-soal tes hasil belajar siswa didasarkan pada standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator yang ingin dicapai, kemudian disesuaikan dengan keseluruhan isi perangkat pembelajaran yang telah disusun. Tes hasil belajar siswa bertujuan untuk memperoleh data tentang penguasaan materi yang diberikan setelah siswa mengikuti pembelajaran dengan menggunakan perangkat berbasis pemecahan masalah yang dilaksanakan di akhir uji coba.

#### **E. Jenis Data**

Dalam penelitian pengembangan ini terdapat dua jenis data yang diperoleh, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.

##### **a. Data kualitatif**

Data kualitatif yaitu data yang menunjukkan kualitas produk yang dinyatakan dalam bentuk pernyataan. Pada penelitian ini data kualitatif berupa masukan, tanggapan, kritik dan saran berkaitan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

##### **b. Data kuantitatif**

Data kuantitatif yaitu data yang berwujud angka-angka sebagai hasil observasi atau pengukuran (Eko Putro Widoyoko, 2012: 21). Data kuantitatif pada penelitian ini diperoleh dari hasil penilaian ahli materi

LKS dan ahli media LKS, penilaian kualitas RPP, hasil angket respon siswa serta hasil tes belajar siswa yang digunakan untuk menilai kualitas perangkat pembelajaran.

## **F. Teknik Analisis data**

Teknik analisis data dilakukan untuk mendapatkan produk perangkat pembelajaran yang berkualitas yang memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif. Langkah-langkah dalam menganalisis kriteria kualitas produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut.

### **1. Analisis Kevalidan**

Instrumen yang digunakan untuk menganalisis kevalidan ialah angket penilaian. Data angket penilaian terhadap perangkat pembelajaran pada materi sudut dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut (Eko Putro Widoyoko, 2012: 110-115).

- a. Melakukan tabulasi data oleh validator yang diperoleh dari dosen ahli dan guru matematika. Tabulasi data dilakukan dengan memberikan penilaian pada aspek penilaian dengan memberikan skor 5, 4, 3, 2, dan 1 berdasarkan skala pengukuran *rating scale* (skala laju).
- b. Menghitung nilai rata-rata total dengan rumus

$$\text{nilai rata-rata total } (\bar{x}) = \frac{\text{total skor seluruh validator}}{\text{jumlah responden} \times \text{jumlah pertanyaan}}.$$

- c. Menentukan jarak interval antara jenjang sikap mulai dari sangat kurang (SK) sampai sangat baik (SB) menggunakan rumus

$$jarak\ interval = \frac{skor\ tertinggi - skor\ terendah}{jumlah\ kelas\ interval},$$

dengan skor tertinggi 5 dan skor terendah 1 (berdasarkan skala lajuan 1-5) dan jumlah kelas interval 5 (berdasarkan pembagian klasifikasi). Diperoleh

$$jarak\ interval = \frac{5-1}{5} = 0,8.$$

- d. Menyusun tabel klasifikasi dengan skor tertinggi 5 dan skor terendah 1, jumlah kelas interval 5, dan jarak interval 0,8.

Tabel 6. Klasifikasi analisis kevalidan

<b>Rata-rata total</b>	<b>Klasifikasi</b>
$4,2 < \bar{x} \leq 5,0$	Sangat baik
$3,4 < \bar{x} \leq 4,2$	Baik
$2,6 < \bar{x} \leq 3,4$	Cukup
$1,8 < \bar{x} \leq 2,6$	Kurang
$1,0 \leq \bar{x} \leq 1,8$	Sangat kurang

$\bar{x}$  = nilai rata-rata total

- e. Menganalisis kevalidan produk perangkat pembelajaran. Kevalidan produk ditentukan dengan menghitung nilai rata-rata total kemudian dicocokkan dengan Tabel 6. Produk yang dikembangkan dikatakan valid jika minimal klasifikasi yang dicapai adalah *cukup*.

## 2. Analisis kepraktisan

Analisis kepraktisan dilakukan dengan mengolah data yang didapatkan dari angket respon siswa. Data angket respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang telah disusun dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Melakukan tabulasi data yang diperoleh dari siswa kelas VII B di SMP N 1 Prambanan. Angket respon siswa disusun dengan empat pilihan jawaban yaitu, SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju) dengan pedoman penilaian seperti yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 7. Pedoman penskoran angket respon siswa

Kategori	Skor	
	Pernyataan positif	Pernyataan negatif
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

- b. Menyusun tabel klasifikasi dengan skor tertinggi 4 dan skor terendah 1 (berdasarkan skala lajuan 1-4), jumlah kelas interval 4 (berdasarkan pembagian klasifikasi), dan menghitung jarak intervalnya

$$\text{jarak interval} = \frac{4-1}{4} = 0,75.$$

Berdasarkan data tersebut disusun tabel klasifikasi siswa terhadap pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pemecahan masalah berdasarkan nilai rata-rata total yang diperoleh.

Tabel 8. Klasifikasi analisis kepraktisan

Rata-rata total	Klasifikasi
$3,25 < \bar{x} \leq 4,0$	Sangat baik
$2,5 < \bar{x} \leq 3,25$	Baik
$1,75 < \bar{x} \leq 2,5$	Kurang
$1,0 \leq \bar{x} \leq 1,75$	Sangat kurang

$\bar{x}$  = nilai rata-rata total

- c. Menganalisis kepraktisan produk perangkat pembelajaran. Kepraktisan produk ditentukan dengan menghitung nilai rata-rata total kemudian dicocokkan

dengan Tabel 8. Produk yang dikembangkan dikatakan praktis jika minimal klasifikasi yang dicapai adalah *baik*.

### 3. Analisis keefektifan

Analisis keefektifan dilakukan menggunakan tes hasil belajar. Hasil tes belajar siswa dinilai berdasarkan pedoman penskoran. Nilai maksimal untuk tes ini adalah 100. Analisis dilakukan dengan tahap sebagai berikut:

- a. Melakukan tabulasi data tes hasil belajar.
- b. Mengkonversikan data tes hasil belajar dengan tabel kriteria penilaian kecakapan akademik (Eko Putro Widoyoko, 2009: 242).

Tabel 9. Kriteria penilaian kecakapan akademik.

Presentase ketuntasan	Klasifikasi
$p > 80$	Sangat baik
$60 < p \leq 80$	Baik
$40 < p \leq 60$	Cukup
$20 < p \leq 40$	Kurang
$\leq 20$	Sangat kurang

Keterangan:

$$p = \text{presentase ketuntasan siswa} = \frac{p_a}{p_b} \times 100\%$$

$p_a$  = jumlah siswa yang tuntas

$p_b$  = jumlah siswa keseluruhan

- c. Hasil belajar dikatakan efektif jika minimal mencapai klasifikasi *baik*.