BAB II
KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Pembelajaran Matematika

a. Matematika

Matematika menurut James dan James (Erman Suherman,dkk., 2003:16) yaitu ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang saling berhubungan dengan jumlah banyak yang diklasifikasikan ke dalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis, dan geometri. Chambers, Paul (2010:9) menyatakan bahwa matematika dalam pandangan murni adalah studi tentang pola, hubungan dan ide-ide yang saling berhubungan,

Menurut Sri Anitah (Ali Hamzah, 2014: 47):

1) Matematika adalah cabang pengetahuan eksak dan terorganisasi
2) Matematika adalah ilmu tentang pengukuran dan letak
3) Matematika adalah ilmu tentang bilangan dan hubungannya
4) Matematika berkenaan dengan ide, struktur, dan hubungannya yang diatur menurut urutan yang logis.
5) Matematika adalah ilmu deduktif yang tidak menerima generalisasi yang didasarkan pada observasi
6) Matematika adalah ilmu tentang struktur yang terorganisasi
7) Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep hubungan lainnya.

Dari pengertian-pengertian di atas, dapat disimpulkan matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang bersifat eksak, deduktif, dan terstruktur tentang logika, bilangan, dan hubungannya.

b. Pembelajaran Matematika

Ketika berbicara pembelajaran matematika, banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran itu sendiri. Mulai dari kurikulum, media pembelajaran, kualitas guru, situasi dan kondisi di lapangan dan sebagainya. Salah satu faktor penting dalam pembelajaran matematika adalah guru. Guru merupakan fasilitator yang diharapkan mampu menciptakan suasana kelas yang baik.

Salah satu upaya untuk menciptakan pembelajaran yang baik adalah persiapan yang matang. Mulai dari RPP, media yang digunakan, materi yang diajarkan dan sebagainya sebaiknya dipersiapkan dengan baik dan teliti. Saat pembelajaran pun guru sebaiknya memastikan siswa telah siap menerima materi pembelajaran. Sehingga guru tidak hanya masuk kelas dan menyampaikan apa yang harus disampaikan sesuai dengan tuntutan kurikulum tanpa memastikan kesiapan siswa. Sebaliknya, ketika siswa sudah siap untuk belajar, maka pembelajaran matematika akan menjadi menyenangkan bagi siswa.Pembelajaran matematika pada hakikatnya adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana memungkinkan untuk sesorang melaksanakan kegiatan belajar matematika dan proses tersebut berpusat pada siswa untuk belajar dan berpusat pada guru untuk mengajar (Siti Hawa, 2014: 4)

Dalam batasan pengertian pembelajaran yang dilakukan di sekolah, pembelajaran matematika dimaksudkan sebagai proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan (kelas/sekolah) yang memungkinkan kegiatan siswa belajar matematika sekolah.

Menurut teori perkembangan kognitif yang dikemukakan oleh Jean Piaget (Rita Eka Izzaty,dkk., 2008:34-35) siswa SMP yaitu usia 12-15 tahun berada pada peralihan dari tahap operasional konkrit ke tahap operasional formal. Pada tahap ini, siswa sudah mulai mampu berpikir secara konseptual dan juga hipotesis namun juga masih membatasi pemikirannya pada benda-benda dan kejadian yang akrab dengan siswa. Oleh karena itu, pembelajaran matematika haruslah mendorong siswa untuk mengembangkan proses berpikir siswa dengan memperhatikan karakteristik tersebut.

Menurut Peraturan Menteri Nomor 22 Tahun 2006, mata pelajaran matematika di SMP bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma, 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 menafsir solusi yang diperoleh.
4) Mengkomunikasikan 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.

Berdasarkan tujuan-tujuan di atas, tentu banyak hal yang perlu dibenahi dalam dunia pendidikan. Mulai dari kurikulum sampai bagaimana pembelajaran yang baik. Pada kenyataannya dalam pembelajaran masih banyak guru terutama guru matematika masih menggunakan metode *teacher-centered* daripada *student-centered* menyebabkan siswa kurang mengembangkan pola pikir mereka.

2. Perangkat pembelajaran

Perangkat yang digunakan dalam proses pembelajaran disebut perangkat pembelajaran. Menurut Ibrahim dkk (2000:3), perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa: silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), Instrumen Evaluasi atau Tes Hasil Belajar (THB), media pembelajaran serta buku ajar siswa.

Menurut Nazarudin (2007: 113), perangkat pembelajaran yaitu sesuatu atau beberapa persiapan yang disusun oleh guru agar pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran dapat dilakukan secara sistematis dan memperoleh hasil seperti yang diharapkan, meliputi: Analisis Pekan Efektif, Program Tahunan, Program Semester, Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Instrumen Evaluasi, dan Kinerja Ketuntasan Minimum (KKM). Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran merupakan semua perangkat yang disiapkan untuk pembelajaran agar pembelajaran dapat berjalan sesuai harapan.

Pada penelitian ini, difokuskan pada RPP dan LKS. Berikut penjelasan untuk masing-masing perangkat pembelajaran.

a. RPP

Menurut Masnur Muslich (2007: 45), RPP yaitu rancangan pembelajaran mata pelajaran per unit yang akan diterapkan guru dalam pembelajaran di kelas. RPP merupakan rencana yang menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai satu atau lebih kompetensi dasar yang ditetapkan dalam Standar Isi dan dijabarkan dalam silabus (Mulyasa, 2009: 212). Nazarudin

(2007:149) menyatakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan pegangan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran baik di kelas, laboratorium, dan/atau lapangan untuk setiap Kompetensi Dasar.

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan pegangan guru berupa rencana atau skenario kegiatan pembelajaran yang disusun sesuai kaidah yang berlaku agar pembelajaran dapat membantu siswa dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar.

RPP memiliki 2 fungsi, yaitu fungsi perencanaan dan fungsi pelaksanaan (Trianto, 2010: 108). Fungsi perencanaan yaitu mendorong guru lebih siap melakukan kegiatan pembelajaran dan fungsi pelaksanaan yaitu pelaksanaannya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan lingkungan, sekolah, dan daerah.

Setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, efisien, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. RPP disusun berdasarkan KD atau subtema yang dilaksanakan dalam satu kali pertemuan atau lebih.

Menurut Permendiknas nomor 41 tahun 2007 mengenai Standar Proses telah diatur komponen RPP sebagai berikut:

1) Identitas mata pelajaran
2) Standar Kompetensi
3) Kompetensi Dasar
4) Indikator pencapaian kompetensi
5) Tujuan pembelajaran
6) Materi ajar
7) Alokasi waktu
8) Metode pembelajaran

9) Kegiatan pembelajaran
a) Pendahuluan
b) Inti
c) Penutup
10) Penilaian hasil belajar
11) Sumber belajar

Selain komponen-komponen RPP, terdapat prinsip-prinsip penyusunan RPP yaitu sebagai berikut:

1) Perbedaan individual siswa 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 siswa.
2) Partisipasi aktif siswa.
3) Mengembangkan budaya membaca dan menulis Proses pembelajaran dirancang untuk mengembangkan kegemaran membaca, pemahaman beragam bacaan, dan berekspresi dalam berbagai bentuk tulisan.
4) Pemberian umpan balik dan tindak lanjut RPP memuat rancangan program pemberian umpan balik positif, penguatan, pengayaan, dan remedi.
5) Penekanan pada keterkaitan dan keterpaduan antara KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, dan sumber belajar dalam satu keutuhan pengalaman belajar.
6) Penerapan teknologi informasi dan komunikasi secara terintegrasi, sistematis, dan efektif sesuai dengan situasi dan kondisi.

b. LKS

Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang dikerjakan oleh siswa, berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas tersebut yang berupa teori ataupun praktek (Depdiknas, 2007:26). Depdiknas (2008: 127) mengemukakan bahwa LKS merupakan lembaran-lembaran yang berisikan tugas dan harus dikerjakan oleh siswa. LKS merupakan panduan siswa yang digunakan untuk melaksanakan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah (Trianto, 2013: 222)

Jadi dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan panduan siswa yang digunakan untuk melakukan

kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar kerja siswa dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi.

Menurut Poppy Kamalia Devi, dkk (2009: 32-33), sistematika LKS umumnya terdiri dari:

1) Judul LKS
2) Pengantar
Berisi uraian singkat bahan pelajaran yang dicakup dalam kegiatan. Selain itu juga memberikan pertanyaan atau masalah yang berhubungan dengan kegiatan yang dilakukan dengan tujuan untuk memancing kemampuan berpikir siswa dan diharapkan siswa dapat memecahkan masalah tersebut dengan melakukan kegiatan.
3) Tujuan Kegiatan
Berisi kompetensi yang harus dicapai siswa setelah melakukan percobaan. Tujuan pembelajaran dirinci pada masing-masing kegiatan.
4) Alat dan bahan
Memuat alat dan bahan yang diperlukan dalam melakukan kegiatan.
5) Langkah Kegiatan
Langkah kegiatan berisi sejumlah langkah cara pelaksanaan kegiatan yang harus dilakukan siswa.
6) Tabel/ hasil pengamatan
Tabel pengamatan berfungsi untuk mencatat data hasil pengamatan yang diperoleh dari kegiatan.
7) Pertanyaan
Pertanyaan yang diberikan mengulang kembali tentang hal yang diamati pada saat melakukan percobaan, serta juga penuntun untuk menarik kesimpulan hasil percobaan.

8) Kesimpulan
Kesimpulan tercantum dalam bagian akhir LKS. Hal ini ditujukan agar guru bisa mengetahui tercapai atau tidaknya kompetensi yang diinginkan pada tujuan, karena kesimpulan menjawab tujuan.

Menurut Hendro Darmodjo, Jenny R.E. Kaligis (1992 : 41-46), penyajian LKS dengan kualitas baik menjadi penting mengingat LKS memberikan pengaruh yang besar dalam proses pembelajaran, sehingga LKS tersebut harus memenuhi persyaratan didaktik, konstruksi, dan teknis.

1) Syarat Didaktik

Syarat didaktik mengatur tentang penggunaan LKS yang bersifat universal dapat digunakan dengan baik untuk siswa yang lamban atau yang pandai. LKS lebih menekankan pada proses untuk menemukan konsep, yang terpenting dalam LKS ada variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa. LKS diharapkan mengutamakan pada pengembangan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika. Pengalaman belajar yang dialami siswa ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi siswa.

2) Syarat Konstruksi

Syarat konstruksi berhubungan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan dalam LKS.

3) Syarat Teknis

Syarat teknis menekankan penyajian LKS, yaitu berupa tulisan, gambar dan penampilannya dalam LKS.

Azhar Arsyad (2007: 85-87) menjelaskan ada enam elemen yang perlu diperhatikan pada saat merancang teks berbasis cetak, yaitu:

1) Konsistensi
a) Gunakan konsistensi format dari halaman ke halaman. Usahakan agar tidak menggabungkan cetakan huruf dan ukuran huruf.
b) Usahakan untuk konsisten dalam jarak spasi. Jarak antar judul dan baris pertama serta garis samping sama dan antara judul teks utama.
2) Format
a) Jika paragraf panjang sering digunakan, wajah satu kolom lebih sesuai; sebaliknya, jika paragraf tulisan pendek-pendek, wajah dua kolom lebih sesuai.

b) Isi yang berbeda supaya dipisahkan dan dilabel secara visual.
c) Taktik dan strategi pembelajaran yang berbeda sebaiknya dipisahkan dan dilabel secara visual.
3) Organisasi
a) Upayakan untuk selalu menginformasikan kepada siswa mengenai di mana atau sejauh mana mereka dalam teks itu. Siswa harus mampu melihat sepintas bagian mana atau bab berapa mereka baca.
b) Susunlah teks sedemikian rupa sehingga informasi mudah diperoleh.
c) Kotak-kotak dapat digunakan untuk memisahkan bagian-bagian dari teks.
4) Daya tarik
Perkenalan setiap bab dengan cara yang berbeda dapat menumbuhkan motivasi siswa.
5) Ukuran huruf

a) Pilihlah ukuran huruf yang sesuai dengan siswa. Jangan terlalu kecil dan jangan terlalu besar. Biasanya ukuran huruf yang baik adalah 12 poin per inci.
b) Hindari penggunaan huruf kapital untuk seluruh teks karena dapat membuat proses membaca itu sulit.
6) Ruang (spasi) kosong
a) Gunakan spasi kosong tak berisi teks atau gambar untuk menambah kontras. Hal ini penting untuk memberikan siswa untuk beristirahat pada titik-titik tertentu pada saat mata bergerak menyusuri teks. Ruang kosong dapat berbentuk: ruangan sekitar judul, batas tepi, spasi antar kolom, semakin lebar kolomnya, semakin luas spasi di antaranya, permulaan paragraf diindentasi, dan penyesuaian spasi antarbaris dan antarparagraf.
b) Sesuaikan spasi antar baris untuk meningkatkan tampilan dan tingkat keterbacaan.
c) Tambahkan spasi antar paragraf untuk meningkatkan tingkat keterbacaan.

3. Kemampuan Pemahaman Konsep

a. Pengertian Konsep

Oemar hamalik (2010:162) menyatakan bahwa suatu konsep adalah suatu kelas atau kategori stimuli yang memiliki ciri-ciri umum. Suatu konsep matematika adalah suatu idea abstrak yang memungkinkan kita mengklasifikasikan obyek-obyek atau peristiwa-peristiwa serta mengklasifikasikan apakah obyek-obyek dan peristiwa-peristiwa itu termasuk atau tidak termasuk ke dalam idea abstrak tersebut (Herman Hudojo, 2005: 104) Sebagai contoh, seorang siswa akan kesulitan memecahkan masalah jika siswa

tersebut tidak dapat memahami konsep dengan baik. Selain itu konsep juga dapat dikatakan sebagai sesuatu yang sangat luas. Adanya konsep akan membantu dalam mempelajari sesuatu yang baru dengan mengenali ciri-cirinya. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Howard (Schunk, 2012: 408) yang menyatakan bahwa konsep merupakan suatu representasi kategori yang memudahkan orang untuk mengenali yang contoh dan yang bukan contoh dari kategori tersebut.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa konsep adalah suatu objek atau subjek yang memiliki ciri-ciri untuk merumuskan prinsip dimana dari kategori tersebut dapat diambil sebuah pengertian serta dapat mengenali kategori yang contoh dan bukan contoh.

b. Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman konsep merupakan salah satu aspek yang dipertimbangkan dalam penilaian matematika. Tujuan dari adanya penilaian terhadap pemahaman konsep matematika siswa adalah untuk mengetahui sejauh mana siswa dalam menerima dan memahami materi yang telah disampaikan oleh guru.

Konsep merupakan salah satu bagian penting dari matematika dimana siswa dapat memahami matematika jika mereka dapat memahami konsep matematika dan pengertian-pengertiannya (NCTM, 1989: 223). Sebuah konsep matematika akan berkesinambungan dimana suatu konsep yang lama akan dipakai untuk mempelajari konsep baru. Misalnya saja ketika akan mempelajari konsep luas bangun datar maka siswa harus benar-benar menguasai dan memahami konsep dari perkalian.

Siswa dikatakan memahami dengan baik adalah ketika mereka mampu membangun sebuah hubungan antara pengetahuan yang baru saja diperoleh dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebelumnya. Daryanto (2008: 106-108) menyatakan bahwa kemampuan dalam memahami meliputi:

1) Menerjemahkan
Menerjemahkan dapat diartikan sebagai mengubah suatu konsep abstrak ke dalam sebuah model, dapat berupa model simbolik untuk mempermudah dalam mempelajari. Menerjemahkan juga dapat diartikan sebagai mengilustrasikan. Contohnya siswa dapat membuat suatu persamaan linear dua variabel berdasarkan masalah yang diberikan.

2) Menginterpretasi
Kemampuan ini berada di atas menerjemahkan dan lebih luas. Siswa dikatakan mampu menginterpretasikan ketika mereka mampu menafsirkan suatu masalah yang diberikan, baik dalam bentuk grafik, tabel, atau kalimat matematika dan memahami maksudnya. Contohnya siswa mampu menafsirkan suatu diagram atau tabel yang diberikan.

3) Mengekstrapolasi
Kemampuan ini meliputi memperhitungkan, memperkirakan, menduga, menyimpulkan, meramalkan, membedakan, menentukan, mengisi, dan menarik kesimpulan. Mengekstrapolasi merupakan kemampuan yang lebih tinggi dari menerjemahkan dan menginterpretasi. Contohnya siswa mampu melanjutkan deret aritmatika dan geometri yang diberikan.

Pada Panduan Lengkap KTSP (2007: 429) dipaparkan bahwa pemahaman konsep merupakan salah satu kompetensi. Siswa dapat memahami konsep dengan melakukan algoritma secara benar dan tepat. Selain itu salah satu kemampuan matematis yang diharapkan dimiliki oleh siswa pada KTSP dalam aspek pengetahuan adalah pemahaman konsep. Menurut NCTM (1989: 223), pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika dapat dilihat pada kemampuan mereka dalam:

1) Mendefinisikan konsep dalam bentuk lisan dan tulisan
2) Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh
3) Menggunakan model, diagram, dan simbol untuk menyatakan suatu konsep

4) Mengubah suatu bentuk representasi ke dalam bentuk yang lain
5) Mengenal berbagai makna dan menginterpretasikan konsep
6) Mengidentifikasi sifat-sifat dari suatu konsep yang telah diberikan dan syarat-syarat yang menentukan suatu konsep
7) Membandingkan dan membedakan konsep-konsep

Menurut Duffin & Simpson (Nila Kesumawati, 2008: 230), pemahaman konsep diartikan sebagai kemampuan siswa untuk menjelaskan konsep, menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, serta mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep. Ketika siswa mampu menjelaskan suatu konsep, artinya siswa mampu mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya. Siswa dikatakan memahami konsep jika siswa mampu mendefinisikan konsep, mengidentifikasi dan memberi contoh atau noncontoh dari konsep, mengembangkan kemampuan koneksi matematik antar berbagai ide, memahami bagaimana ide-ide matematik saling terkait satu sama lain sehingga terbangun pemahaman menyeluruh, dan menggunakan matematika dalam konteks di luar matematika Nila Kesumawati (2008: 234).

Jadi dapat disimpulkan bahwa, kriteria siswa memahami suatu konsep matematika adalah sebagai berikut:

1) Siswa mampu mendefinisikan dan menjelaskan ulang sebuah konsep matematika.
2) Siswa mampu mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
3) Siswa mampu memberikan contoh dan noncontoh dari suatu konsep matematika tersebut.
4) Mengapliksikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

4. Pendekatan *Problem Solving*

Problem Solving berarti terlibat dalam tugas yang metode solusinya tidak diketahui sebelumnya. Mencari suatu solusi, siswa harus menarik pengetahuan mereka, dan melalui proses ini, mereka akan mengembangkan pemahaman matematika baru (NCTM, 2000:52). Pendekatan pemecahan masalah (*Problem Solving*) adalah pendekatan pembelajaran yang medoromg siswa untuk mencari dan memecahkan persoalan matematika yang diberikan guru atau persoalan yang muncul dari pengalaman siswa itu sendiri dengan memanfaatkan pengetahuan yang telah ada. Dalam proses memecahkan masalah, perlu adanya latihan berfikir dan hal ini hanya akan terlatih apabila siswa dihadapkan pada keadaan-keadaan nyata dalam kehidupan sehari-hari(Siti Mutmainah, 2004:4).

O'Connell(2007:1) menyatakan bahwa "*Through problem solving tasks,students develop an understanding of mathematics contentand ultimately use that content understanding to find solutions to problem*'. Maksud dari pernyataan tersebut ialah bahwa selama pembelajaran berdasarkan *problem solving* berlangsung, siswa mengembangkan kemampuan dalam pemecahan matematika dan menggunakan pemahaman tersebut untuk menemukan solusi dari suatu masalah.

Strategi pemecahan masalah yang bersifat umum menurut John Bransford dan Barry Stein (Woolfolk, Anita, 2009:75) menggunakan akronim IDEAL, yaitu sebagai berikut ini.

a. *Identify* (mengidentifikasi) masalah dan peluang.
b. *Define* (mendefinisikan) tujuan dan merepresentasikan permasalahannya.
c. *Explore* (mengeksplorasi) berbagai kemungkinan strategi.

d. *Anticipate* (mengantisipasi) hasil dan *act* (bertindak).
e. *Look* (menengok) ke belakang dan *learn* (mengambil pelajaran).

Menurut John Dawey (Posamentier, Alfred S. & Stepelman, Jay 1990:10) lima langkah dalam pemecahan masalah adalah sebagai berikut ini.

a. *Recognizing that a problem exist – an awareness of difficulty, a sense of frustration, wondering or doubt.*
b. *Identifying the problem – clarification and definition, including designation of the goal to be sought, as defined by the situation which process the problem.*
c. *Employing previous experiences, such as relevant information, former solution, or ideas to formulate hypotheses and problem-solving propositions.*
d. *Testing, successively, hypotheses or possible solutions. If necessary, the problem may be redormulated.*
e. *Evaluating the solutions and drawing a conclusion based on evidence. This involves incorporating the successful solution into one's existing understanding and applying it to other instances of the same problem.*

Dari beberapa pengertian tentang pendekatan *Problem solving* tersebut. Dapat disimpulkan bahwa pendekatan *problem solving* adalah pendekatan yang mendorong siswa untuk memanfaatkan pemahaman matematikanya dalam mencari penyelesaian dari suatu masalah.

Fungsi pendekatan masalah dalam kegiatan pembelajaran matematika adalah sebagai berikut (Herman Hudojo, 2003:152-153)

1. Siswa dapat berlatih dan mengintegrasikan konsep-konsep, teorema-teorema dan ketrampilan yang telah dipelajari.

2. Siswa mampu mengambil keputusan, terampil dalam mengumpulkan informasi yang relevan, mampu menganalisis informasi dan meneliti kembali hasil yang telah diperolehnya

3. Memberikan motivasi kepada siswa untuk mempelajari matematika. Karena siswa akan puas apabila mereka dapat memecahkan masalah yang dihadapkan kepadanya.

4. Menimbulkan respon kreatif pada siswa.

Adapun langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Problem Solving menurut Van de Walle (2008;47:49) meliputi tiga fase.

a. **Fase pertama**

1. Memastika bahwa masing-masing siswa memahami soal.
2. Menjelaskan apa yang guru inginkan dari masing-masing siswa sebelum menyelesaikan soal.hal ini meliputi bagaimana siswa bekerja secara individu atau kelompok dan hasil tambahan apa yang guru harapkan selain jawaban atas soal yang diberikan.
3. Menyiapkan mental siswa untuk menyelesaikan soal dan pikiran pengetahuan yang telah siswa miliki yang akan berguna untuk menyelesaikan soal.

b. Fase kedua

1. Memberikan kesempatan siswa untuk bekerja tanpa petunjuk dari guru.
2. Memanfaatkan waktu pada fase ini untuk mendeteksi perbedaan cara berfikir siswa, ide-ide apa yang mereka gunakan untuk menyelesaikan soal.
3. Memberika bantuan yang sesuai dengan waktu tertentu tetapi hanya didasarkan pada ide siswa dan cara berpikir siswa
4. Memberikan kegiatan yang bermanfaat bagi siswa yang dapat menyelesaikan soal lebih awal

c. Fase Ketiga

1. Melibatkan siswa dalam diskusi yang produktif yakni mengusahakan mereka kerjasama sebagai suatu kelompok belajar
2. Mendengarkan secara aktif tanpa mengevaluasi, kesempatan ini dapat digunakan untuk mengetahui bagaimana siswa berpikir dan bagaimana mereka mendekati persoalan
3. Membuat ringkasan ide-ide pokok dan identifikasikan soal untuk kegiatan selanjutnya

Langkah-langkah *Problem Solving* yang dikemukakan oleh Polya, G (1973:5) terdiri dari empat tahapan yaitu sebagai berikut.

a. Memahami permasalahan (*understanding the problem*).

Siswa harus memahami masalah dan menginginkan solusinya. Siswa harus dapat menyatakan dengan jelas masalahnya dan dapat menunjukkan bagian-bagian pokok dari masalah, informasi yang diketahui, data, dan kondisi.Siswa harus mempertimbangkan bagian yang mendasar pada masalah dengan penuh perhatian, berulang-ulang, dan dari berbagai sudut pandang.

b. Merencanakan pemecahan (*devise a plan*).

Siswa dapat menyusun rencana apabila telah mengetahui, setidaknya pokok permasalahan, perhitungan, dan konstruksi apa yang dapat digunakan untuk mendapatkan penyelesaian. Menyusun ide dalam merencanakan pemecahan untuk menemukan penyelesaian dari suatu masalah merupakan hal penting. Hal ini membutuhkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya, kebiasaan mental yang baik, dan konsentrasi pada tujuan.

c. Melaksanakan rencana (c*arry out the plan*)

Pada tahap ini dilakukan Pengerjaan soal. Rencana yang telah ditulis digunakan pada tahap ini untuk mengetahui jawaban dari permasalahan.

d. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*looking back*).

Pada tahap ini siswa mengecek dan memeriksa kembali hasil dan cara pemecahannya. Dengan cara ini, mereka dapat memperkuat pengetahuan dan mengembangkan kemampuan dalam memecahkan masalah. Siswa akan merasakan bahwa *looking back* menyenangkan jika mereka melakukan usaha dengan jujur, dan memiliki kesadaran bahwa ia telah melakukannya dengan baik.

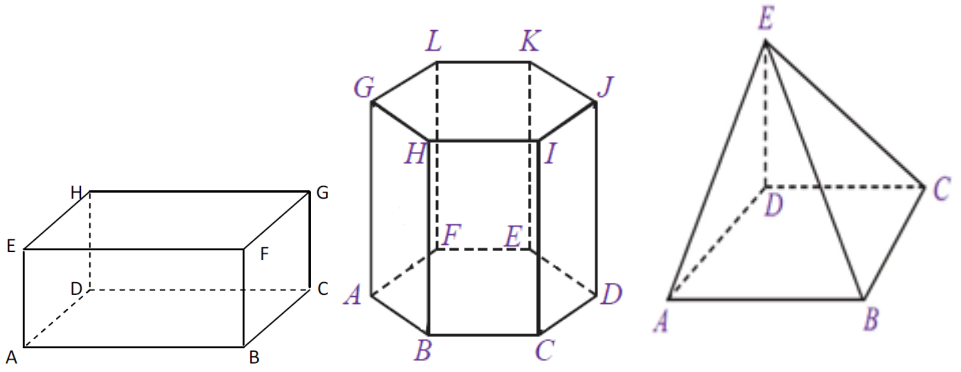
Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah dalam pendekatan pemecahan masalah secara umum terdiri dari empat langkah, yaitu sebagai berikut ini.

a. Memahami masalah
b. Merencanakan penyelesaian masalah
c. Menyelesaikan masalah sesuai rencana
d. Menginterpretasikan jawaban ke masalah semula

5. Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Definisi bidang-banyak (polyhedron) adalah gabungan dari sejumlah terhingga(finite)daerah-daerah sebibanyak,sedemikian sehingga: setiap sisi dari suatu daerah segibanyak merupakan sebuah sisi dari tepat sebuah segibanyak yang lain, dan jika sisi-sisi dari daerah-daerah segibanyak tersebut berpotongan, maka sisi-sisi tersebut berpotongan pada suatu titik atau pada sebuah sisi. Berdasarkan pengertian tersebut, suatu bangun ruang terbentuk dari beberapa daerah

segibanyak disebut sebagai suatu bidang-banyak. Setiap segibanyak pembentuk suatu bidang banyak disebut dengan permukaan atau bidang-sisi. Pertemuan antara dua buah bidang-sisi pada suatu bidang banyak disebut dengan rusuk. Dengan perkataan lain, sisi-sisi suatu bidang-sisi pada suatu bidang-banyak dapat disebut sebagai rusuk. Gambar 1 merupakan gambar dari beberapa buah bidang banyak.

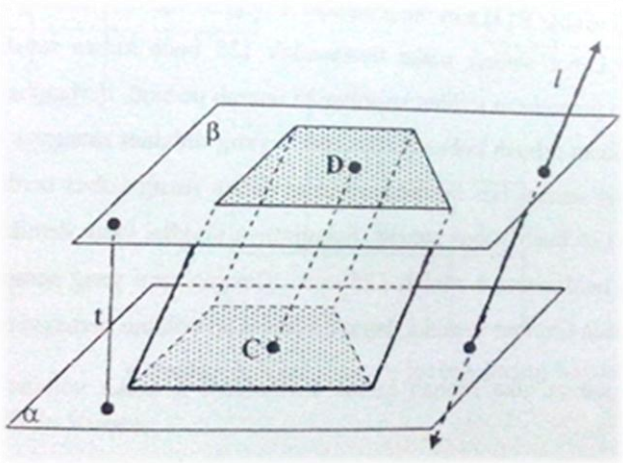


Gambar 1. Bidang banyak- Bidang banyak beraturan

a. Prisma

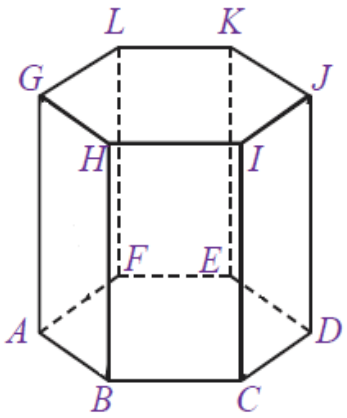
Misalkan α dan β adalah dua buah bidang yang saling sejajar , **R** sebuah daerah segibanyak pada bidang- α, dan sebuah garis i yang tidak sejajar terhadap kedua bidang tersebut dan tidak memotong daerah segibanyak tersebut. Untuk setiap titik pada daerah segibanyak R, misanya C, terdapat $\overline{CD}$, sebuah ruasgaris yang sejajar dengan I sedemikian sehingga titik D pada bidang-β, seperti titik D membentuk suatu daerah segibanyak **R'.** Gabungan semua ruasgaris tersebut dan interior-interior daerah segibanyak R dan R' dinamakan suatu Prisma. Daerah segibanyak R tersebut dinamakan bidang-alas atau base dari prisma. Himpunan

semua titik yang identic dengan titik D, yang terletak pada bidang-β tersebut dinamakan bidang-atas prisma. Jarak antara bidang-α dan bidang-β tersebut merupakan tinggi prisma.



Gambar 2. Visualisasi definisi Prisma

Rusuk-tegak suatu prisma adalah unsur (elemen) prsma yang berupa ruasgaris yang ujung-ujungnya merupakan titik-titik sudut bidang-alas dan bidang-atas prisma berkorespondensi. Bidang sisi suatu prisma adalah gabungan unsur-unsur prisma yang ujung-ujungnya merupakan titik-titik pada sisi-sisi bidang-alas dan bidang-atas prisma tersebut yang berkorespondensi. Selimut suatu prisma adalah gabungan semua bidang sisiprisma tersebut. Permukaan suatu prisma adalah gabungan dari selimut, bidang alas dan bidang-atas prisma tersebut.

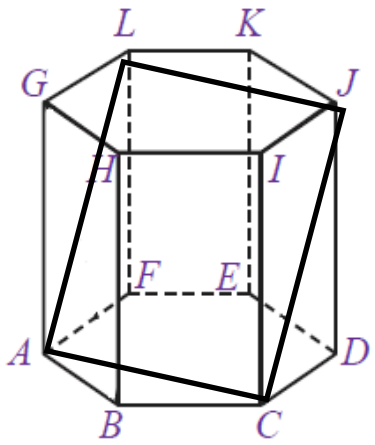


Gambar 3 Prisma Segi enam

Gambar tersebut merupakan contoh prisma. Prisma diberi nama berdasarkan bentuk segi-n pada sisi alas dan sisi atasnya. Gambar tersebut merupakan prisma segienam karena alasnya berbentuk segienam.

a) Bidang Diagonal Prisma

Gambar di bawah ini menunjukkan prisma segienam beraturan ABCDEF.GHIJKL. Bidang ACJL pada gambar di bawah dibentuk oleh dua pasang ruas garis dan dua pasang diagonal sisi. Bidang ACJL disebut **bidang diagonal.**



Gambar 4 Bidang Diagonal

b) Luas Permukaan Prisma

Luas permukaan prisma diperoleh dengan menjumlahkan luas sisi-sisi pada permukaannya, yaitu sebagai berikut:

Luas permukaan prisma

$luas\ alas + luas\ sisi\ atas + luas\ sisitegak$

$luas\ alas + luas\ alas + (a \times t + b \times t + c \times t)$

$(2 \times luas\ alas) + (a + b + c) \times t$

$(2 \times luas\ alas) + (keliling\ alas \times tinggi)$

Jadi, untuk setiap prisma (tegak) berlaku rumus

$$Luas\ permukaan\ prisma = (2 \times luas\ alas) + (keliling\ alas \times tinggi)$$

c) Volume Prisma

Untuk setiap prisma berlaku:

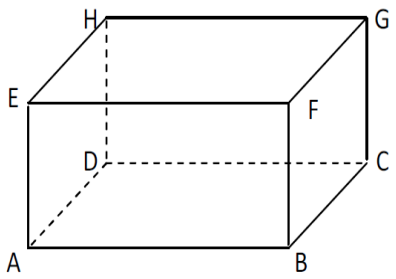
$$Volume\ prisma = luas\ alas \times tinggi$$

b. Kubus dan Balok

Kubus merupakan suatu bidang-banyak yang terbentuk dari 6 buah daerah persegi(bujursangkar) yang berdimensi/berukuran sama. Kubus diklasifikasikan sebagai bidang banyak beraturan, dengan sebutan bidang-enam beraturan atau heksahedra/heksahedron, karena setiap daerah persegi pembentuk sebuah kubus berukuran s, maka kubus tersebut dikatkan berdimensi sxsxs atau berdimensi s.

Suatu paralelepipedum adalah suatu prisma yang bidang-alas dan bidang-atasnya berupa daerah jajargenjang yang saling kongruen (sama dimensi) dan bidang sisi-bidang-sisi-nya juga berupa daerah jajargenjang. Suatu paralelepipedum siku-siku adalah paralelepipedum tegak yang bidang alas dan bidang-atasnya berupa daerah persegipanjang atau suatu prisma-tegak persegipanjang. Paralelepipedum siku-siku tersebut dinamakan dengan balok

1) Unsur-Unsur pada Kubus dan Balok



Gambar 5. Balok

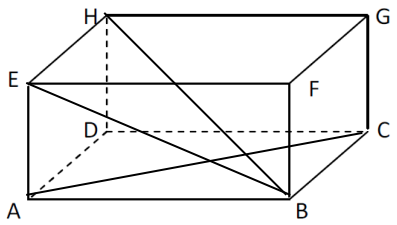
a) Sisi pada Kubus dan Balok

Kubus dan balok memiliki bidang yang membatasi bagian dalam kubus dan bagian luar yang disebut bidang sisi yang selanjutnya disebut **sisi**. Sisi-sisi pada suatu balok maupun kubus berpotongan atau bertemu pada suatu garis yang disebut **rusuk.** Balok diberi nama menurut sisi alas dan sisi atasnya. Balok pada gambar di atas diberi nama balok ABCD.EFGH dengan sisi alas ABCD dan sisi atas EFGH. Pada balok ABCD.EFGH, sisi ABCD (bawah), sisi EFGH (atas), BCGF (kanan) dan ADHE (kiri) terlihat berbentuk jajargenjang, akan tetapi sebenarnya berbentuk persegi panjang karena $\overline{AB} \perp \overline{BC}, \overline{DC} \perp \overline{CG}, \overline{BC} \perp \overline{BF}$ dan $\overline{AD} \perp \overline{AE}$. Jadi, sisi balok berbentuk persegi panjang. Pada keadaan tertentu terdapat balok yang semua sisinya berbentuk persegi. Balok yang demikian dinamakan **kubus.**

b) Rusuk pada Kubus dan Balok

Pada gambar balok ABCD.EFGH, perhatikan rusuk $\overline{AB}$, rusuk $\overline{DC}$, rusuk $\overline{EF}$ dan rusuk $\overline{HG}$. Dua dari empat rusuk tersebut bisa dibuat sebidang. Rusuk-rusuk yang demikian, yaitu $\overline{AB}$, $\overline{DC}$, $\overline{EF}$ dan $\overline{GH}$ merupakan rusuk yang saling **sejajar.**

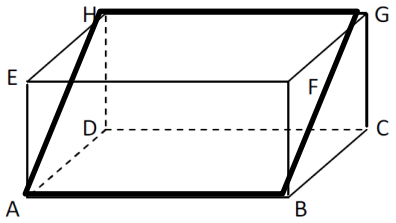
c) Diagonal Sisi dan Diagonal Ruang



Gambar 6. Diagonal Balok

Jika dibuat ruas garis $\overline{AC}$ atau $\overline{BE}$ maka masing-masing garis tersebut akan menghubungkan dua titik sudut. Ruas garis seperti $\overline{AC}$ dan $\overline{BE}$ disebut diagonal. Karena ruas garis $\overline{AC}$ maupun $\overline{BE}$ terletak pada sisi balok, maka $\overline{AC}$ dan $\overline{BE}$ disebut **diagonal sisi.** Jika dibuat ruas garis yang menghubungkan titik H dan B, maka ruas garis tersebut, yaitu$\overline{HB}$, menghubungkan dua titik sudut sehingga disebut diagonal. Karena diagonal $\overline{HB}$ terletak dalam ruang balok dan tidak terletak pada satu sisi, maka diagonal $\overline{HB}$ disebut **diagonal ruang.**

d) Bidang diagonal



Gambar 7. Bidang Diagonal

Balok ABCD.EFGH dapat disekat oleh suatu bidang, misalnya bidang BDHF seperti ditunjukkan pada gambar di samping. Bidang BDHF disebut **bidang diagonal.** Bidang diagonal BDHF dibentuk melalui dua rusuk yang berhadapan sama panjang dan sejajar, yaitu rusuk $\overline{BF}$dan$\overline{DH}$.

2) Luas Permukaan Kubus dan Balok

Adalah jumlah luas seluruh permukaan bangun ruang tersebut. Luas permukaan kubus dapat dirumuskan:

$$luas\ permukaan\ kubus = 6 \times s^2$$

Dengan s = panjang rusuk kubus. Kemudian untuk luas permukaan balok dapat dirumuskan:

$$\text{luas permukaan balok} = 2(\text{pl} + \text{pt} +)$$

jadi, p = panjang, l = lebar, dan t = tinggi.

3) Volume Kubus dan Balok

Untuk menyatakan ukuran besar suatu bangun ruang digunakan **volume.** Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan sebuah balok dengan ukuran panjang = p, lebar = l, dan tinggi = t.

Rumus volume balok dengan ukuran tersebut di atas adalah:

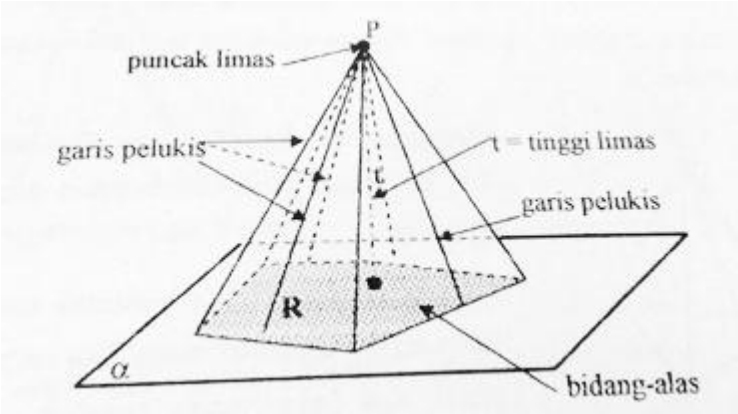
$$V = p \times l \times t$$

Rumus volume kubus dengan panjang rusuk = s adalah:

$$V = s \times s \times s \; atau \; V = s^3$$

c. Limas

Dipandang suatu bidang-α yang memuat sebuah daerah-segibanyak. R dan suatu titik P tidak pada bidang-α. Setiap titik pada sisi-sisi segibanyak tersebut merupakan ujung suatu ruasgaris yang ujung lainnya hanyalah titik P tersebut. Gabungan semua ruas garis beserta daerah segibanyak R tersebut dinamakan limas.



Gambar 8. Visualisasi definisi Limas

a) Bidang Diagonal Limas

Gambar di atas menunjukkan limas segiempat beraturan T.ABCD. Bidang BDT merupakan **bidang diagonal.** Bidang diagonal BDT dibentuk oleh rusuk $\overline{BT}$ dan $\overline{DT}$ serta diagonal bidang$\overline{BD}$.

b) Luas Permukaan Limas

Luas permukaan limas segi-n dapat ditentukan dengan menjumlahkan luas alas dan luas segitiga-segitiga yang merupakan sisi-sisi tegaknya.

$$\begin{aligned}&\text{Luas permukaanlimas} = \\ &\text{luas alas} + \text{jumlah luas segitiga sisi tegak}\end{aligned}$$

c) Volume Limas

Untuk setiap limas berlaku rumus berikut.

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

Dapat disimpulkan, pokok bangun ruang sisi datar pada SMP kelas VIII membahas tentang prisma, balok, kubus, dan limas. Masing-masing bangun ruang dibahas mengenai definisi, unsur-unsur, jaring-jaring, luas permukaan bangun dan volume bangun.

6. Penilaian Kualitas Kelayakan Perangkat Pembelajaran

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

a. Kevalidan perangkat pembelajaran

Menurut Nieveen (Rochmad, 2012: 69) kevalidan suatu perangkat pembelajaran dapat merujuk pada dua hal, yaitu apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan sesuai teoritiknya serta terdapat konsistensi internal pada setiap komponennya. RPP dikatakan valid jika RPP dinyatakan layak digunakan dengan revisi atau tanpa revisi oleh validator. Kelayakan tersebut dinilai berdasarkan komponen-komponen dan prinsip penyusunan RPP yang diatur Menurut Permendiknas nomor 41 tahun 2007 dengan pendekatan *problem solving*.

LKS dikatakan valid jika LKS dinyatakan layak digunakan dengan revisi atau tanpa revisi oleh validator. Kelayakan tersebut dinilai berdasarkan aspek didaktik, kontruksi, teknik (Hendro Darmojo dan Jenny R. E Kaligis, 1992: 41-46), serta kualitas isi materi dan disesuaikan dengan pendekatan *problem solving*.

b. Kepraktisan perangkat pembelajaran

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

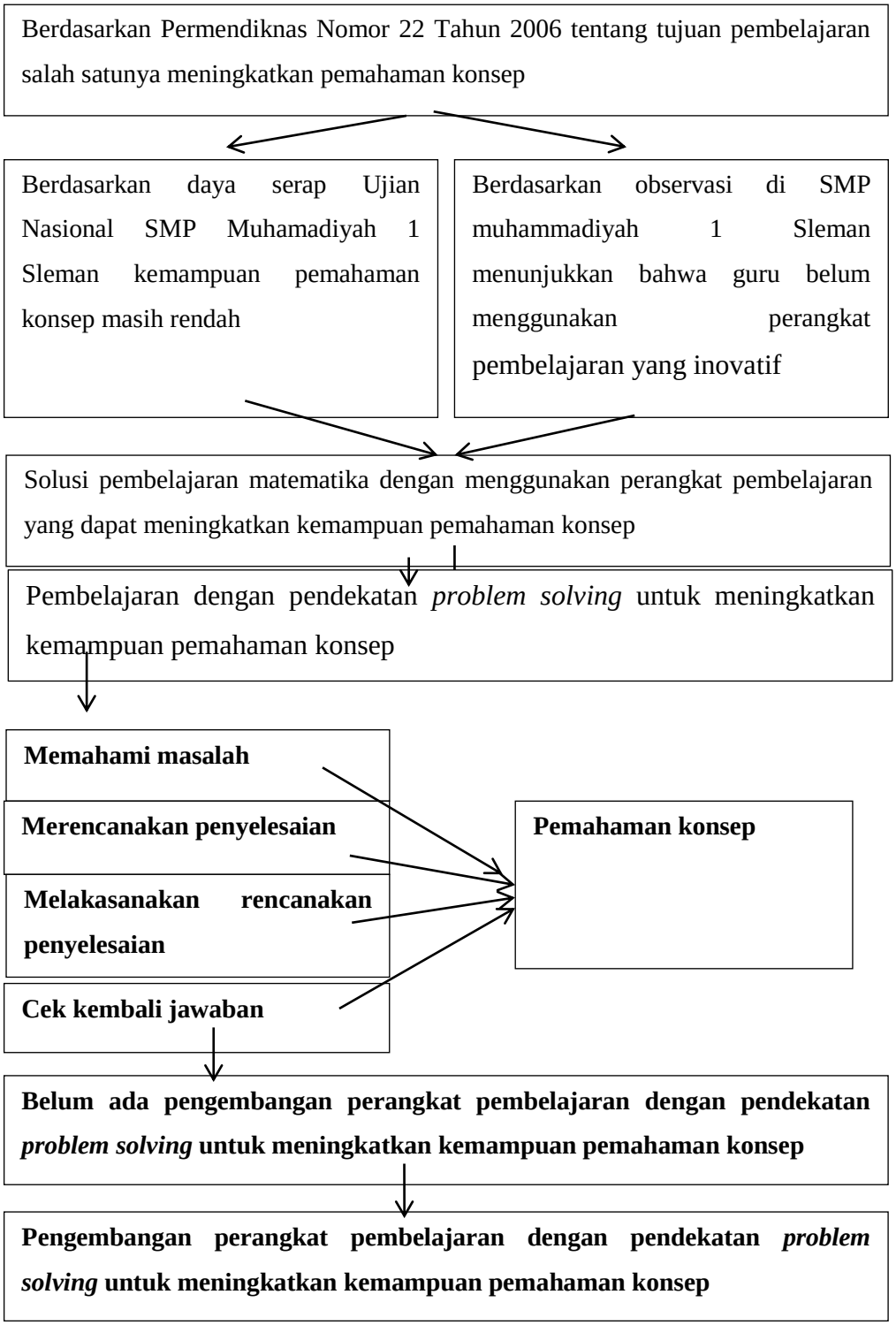
Dalam penelitian ini RPP dikatakan praktis apabila ahli menyatakan bahwa RPP yang dikembangkan dapat diterapkan dilapangan. Selain itu, kepraktisan RPP ditinjau dari tingkat keterlaksanaan pembelajaran di kelas. LKS yang dikembangkan dikatakan praktis apabila ahli menyatakan bahwa LKS dapat diterapkan dilapangan. Selain itu, LKS dikatakan praktis apabila siswa memberikan respon baik terhadap tingkat kemudahan dan keterbantuan dalam penggunaannya.

c. Keefektifan perangkat pembelajaran

Keefektifan perangkat pembelajaran dapat dilihat tujuan penelitian dan pengembangan perangkat pembelajaran. Indikator yang menyatakan perangkat pembelajaran efektif dapat dilihat dari hasil belajar siswa, aktivitas siswa, dan respon siswa (Rochmad: 2012, 71). Indikator yang digunakan antara penelitian satu dengan penelitian yang lain dapat berbeda-beda tergantung pada pendefinisian yang disebut efektif dalam penelitian tersebut. Pengembangan perangkat pembelajaran pada penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar, maka keefektifan penggunaan perangkat pembelajaran dapat dilihat dari hasil nilai pre-test dan nilai post-test.

B. Penelitian yang Relevan

Sebelum penelitian ini, telah ada penelitian-penelitian lain yang mendukung penelitian RPP dan LKS dengan Pendekatan *Problem Solving* yang akan dilakukan peneliti. Mulai dari penelitian tentang RPP dan Lembar Kerja Siswa (LKS) ataupun tentang dengan *Problem Solving.*

1. Penelitian yang dilakukan oleh Primaningtyas Nur Arifah (2013) dalam skripsinya yang berjudul "PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI SUDUT UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA". Ditinjau dari hasil tes hasil belajar siswa setelah menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pemecahan masalah efektif . jadi dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran dengan pemecahan masalah (*problem solving*) valid, praktis dan efektif dalam pembelajaran.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Sulistyowati, Yuli (2014) dalam thesisnya yang berjudul *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bangun Ruang dengan Pendekatan Creative Problem Solving untuk Meningkatkan Prestasi Belajar dan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Kelas VIII.* Keefektifan mencapai kategori efektif berdasarkan ketuntasan belajar siswa. Secara klasikal ketuntasan tes prestasi belajar mencapai 76,67% dan tes kemampuan penalaran matematis mencapai 90%. Jadi penelitian dengan pendekatan tersebut efektif.

C. Kerangka Berpikir