

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan dasar dari segala ilmu pengetahuan yang ada dalam pendidikan formal maupun informal yang tidak dapat dipisahkan dari semua ilmu pengetahuan yang ada, matematika merupakan tonggak utama dalam menumbuhkan ilmu pengetahuan lainnya. Menurut Hadi, (2005:3) bahwa pengajaran matematika di sekolah terutama bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi perubahan dunia yang dinamis dengan menekankan pada penalaran logis, rasional, dan kritis, serta memberikan keterampilan kepada mereka untuk mampu menggunakan matematika dan penalaran matematika dalam berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam mempelajari bidang ilmu lain.

Selain itu matematika juga merupakan salah satu pendukung berkembangnya teknologi modern, sebagai salah satu ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern, matematika mempunyai peranan penting dalam membentuk kepribadian individu agar menjadi individu yang dapat menghadapi segala tantangan yang ada dan menjadi individu yang berpikir kritis dalam segala hal, untuk dapat mengikuti dan membuat hal baru dalam menghadapi teknologi dimasa yang akan datang individu harus menguasai bidang matematika.

Melihat pentingnya matematika, maka untuk setiap individu harus merubah sudut pandang terhadap matematika dari pelajaran yang menakutkan dan sulit menjadi pelajaran yang menyenangkan dan mudah. Melihat level yang dicapai siswa Indonesia dalam *Programme for International Student Assessment (PISA)*

Matematika maka akan didapat hasil yang sangat mencengangkan terhadap ranking Indonesia. Dari hasil PISA Matematika tahun 2012, diperoleh hasil bahwa hampir setengah dari siswa Indonesia (yaitu 43,5%) tidak mampu menyelesaikan soal PISA paling sederhana (*the most basic PISA tasks*). Sekitar sepertiga siswa Indonesia (yaitu 33,1%) hanya bisa mengerjakan soal jika pertanyaan dari soal kontekstual diberikan secara eksplisit serta semua data yang dibutuhkan untuk mengerjakan soal diberikan secara tepat. Hanya 0,1% siswa Indonesia yang mampu mengembangkan dan mengerjakan pemodelan matematika.

Rendahnya kemampuan matematika siswa di Indonesia juga dapat dilihat dari hasil kompetisi matematika tingkat internasional seperti *The Third International Mathematics and Science Study* (TIMSS). TIMSS adalah studi internasional tentang prestasi matematika dan sains siswa sekolah lanjutan tingkat pertama yang diselenggarakan setiap empat tahun sekali. Pada tahun 1999 pelajar SMP kelas dua (kelas VIII) Indonesia yang mengikuti kompetisi ini sangat lemah dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin, namun relatif baik dalam menyelesaikan soal-soal prosedural. Pada kompetisi itu, Indonesia menduduki peringkat 34 dari 38 negara dalam hal penguasaan matematika secara umum. Hasil lebih baik ditunjukkan pada TIMSS tahun 2003 yang menempatkan Indonesia pada peringkat 35 dari 46 negara. Dan terakhir pada tahun 2007 Indonesia menempati peringkat 36 dari 49 negara. Pada tahun 2007, peringkat Indonesia jauh 16 tingkat di bawah Malaysia. Nilai rata-rata yang didapat siswa Indonesia pun hanya 397 sementara nilai seluruh negara yang disurvei adalah 452. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa masih rendah. Hal ini juga dikarenakan oleh aturan pendidikan yang tidak sesuai dengan

di lapangan. Guru hendaknya tidak hanya memberikan materi secara instant, tetapi mampu menggiring siswa kepada kemampuan untuk mengerti konsep yang dipelajari sehingga belajar siswa menjadi lebih bermakna.

Salah satu kemampuan yang mampu menyelesaikan masalah diatas adalah kemampuan pemahaman konsep. Kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan yang sangat penting bagi siswa, dalam NCTM (*National Council of Teacher Mathematics*) juga menyatakan tujuan pembelajaran matematika difokuskan pada kecakapan sebagai berikut (NCTM, 2000:67) (1) Kemampuan menggunakan konsep dan keterampilan matematis untuk memecahkan masalah (*problem solving*), (2) Menyampaikan ide/gagasan (*communication*), (3) Memberikan alasan induktif maupun deduktif untuk membuat, mempertahankan, dan mengevaluasi argumen (*reasoning*), (4) Menggunakan pendekatan, keterampilan, alat, dan konsep untuk mendeskripsikan dan menganalisis data (*representation*), (5) Membuat pengaitan antar ide matematik, membuat model, dan mengevaluasi struktur matematika (*connection*).

Dalam pembelajaran, aspek pemahaman konsep dan aplikasinya merupakan hal yang sangat penting yang harus dimiliki siswa. Jika konsep dasar yang diterima siswa salah, maka sulit untuk memperbaiki kembali, terutama jika sudah diterapkan dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Pengetahuan konsep yang kuat akan memberikan kemudahan dalam meningkatkan pengetahuan prosedural matematika siswa. Karena prosedur-prosedur tanpa dasar konsep ini hanya merupakan aturan tanpa alasan yang akan membawa kepada kesalahan dalam matematika.

Kenyataan di lapangan tidak sesuai dengan yang di harapkan. Guru menganggap siswa tidak dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, sehingga guru sering menyajikan pengetahuan dalam bentuk jadi. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa dapat dilihat dari contoh kasus melalui hasil tes pemahaman konsep terhadap 30 orang siswa. Dari indikator kemampuan pemahaman konsep matematika dari 30 orang siswa terdapat; hanya 3 orang siswa mampu menuliskan definisi perbandingan dengan kata-kata sendiri dari keseluruhan siswa selebihnya tidak mampu menuliskan definisi perbandingan; 5 orang siswa mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari keseluruhan siswa selebihnya tidak mampu memberikan contoh; dan hanya 2 orang siswa mampu mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah, sedangkan siswa yang lainnya tidak dapat memberikan jawaban yang benar dari salah satu soal dari tiga soal yang diberikan. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes yang diberikan kepada 30 orang siswa tersebut, yakni:

Diberikan 3 soal untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa, sesuai dengan indikator pemahaman konsep:

Indikator: Menjelaskan sebuah definisi dengan kata-kata sendiri

Soal nomor 1: Tuliskan apa saja yang kamu ketahui tentang perbandingan senilai!

Bentuk jawaban siswa

Perbandingan senilai adalah perbandingan yang kedua nilainya sama besar

Siswa belum mampu menuliskan definisi perbandingan senilai dengan benar menggunakan kata-kata sendiri

**Gambar 1.1 Jawaban siswa**

Dari jawaban yang diberikan siswa, dapat kita lihat bahwa siswa belum mampu menuliskan definisi perbandingan senilai dengan benar. Adapun definisi perbandingan senilai adalah perbandingan yang jika salah satu besaran yang diperbandingkannya naik, maka besaran yang lainnya ikut naik. Sebaliknya jika salah satu besaran yang diperbandingkan turun, maka besaran yang lainnya ikut turun.

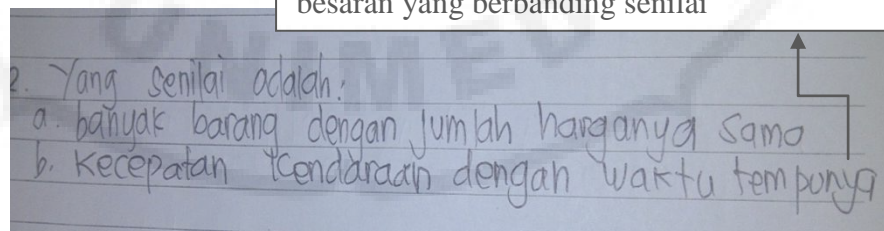
Indikator: Membuat/menyebutkan contoh dan yang bukan contoh

Soal nomor 2: Manakah dari contoh dibawah ini merupakan dua besaran yang berbanding senilai?

- a. Banyak barang dengan jumlah harganya sama
- b. Kecepatan kendaraan dengan waktu tempuhnya
- c. Banyak pekerja proyek dengan waktu penyelesaian
- d. Jumlah bunga tabungan dengan lama menabung

Bentuk jawaban siswa:

Siswa tidak dapat menyebutkan contoh dua besaran yang berbanding senilai



**Gambar 1.2 Jawaban siswa**

Dari jawaban yang diberikan siswa, dapat kita lihat bahwa siswa belum mampu membuat/menyebutkan contoh dan yang bukan contoh dengan benar. Adapun contoh dari dua besaran yang berbanding senilai dari soal nomor 2 tersebut adalah banyak barang dengan jumlah harganya sama dan jumlah bunga tabungan dengan lama menabung.

Indikator: Mendeskripsikan pemikirannya atau menyelesaikan masalah.

Soal nomor 3: Sekarang kita berada di tahun 2014. Misalkan perbandingan umur Ayah saya, Ibu saya dan adik saya adalah  $12 : 9 : 1$ . Lima tahun dari sekarang, Ayah saya akan berumur 41 tahun. Pada tahun berapa adik saya lahir?

Bentuk jawaban siswa:

Siswa belum dapat menyelesaikan masalah dengan benar.

Dik: Sekarang tahun 2014,  
 Lima tahun dari sekarang ayah 41 tahun  
 Perbandingan umur ayah, ibu dan adik  
 $12 : 9 : 1$ .

Dit: Tahun berapa adik laki-laki lahir

Dij: Ayah : Ibu : adik  
 $12 : 9 : 1 = 12 - 9 - 1 = 2 =$   
 $41 : - : -$

Sekarang tahun 2014 berarti  
 dikurang 2 tahun = 2012.

Jadi adik laki-laki saya lahir tahun 2012.

**Gambar 1.3 Jawaban siswa**

Dari jawaban yang diberikan siswa, dapat kita lihat bahwa siswa belum mampu mendeskripsikan pemikirannya atau menyelesaikan masalah. Seharusnya penyelesaian dari soal nomor 3 tersebut siswa menyelesaikannya seperti penyelesaian dibawah ini agar mendapatkan jawaban yang benar, yaitu:

Penyelesaian:

Umur Ayah 5 tahun dari sekarang adalah 41 tahun. Berarti umur Ayah sekarang (2014) adalah 36 tahun (41-5).

Pada tahun 2014, umur Ayah : umur Ibu : umur Adik = 12 : 9 : 1

Umur Adik/Umur Ayah = 1/12

Umur Adik = 1/12 x Umur Ayah = 1/12 x 36 tahun = 3 tahun.

Jadi adik lahir pada tahun 2014-3 = tahun 2011.

Dari 3 soal yang diberikan, pada 30 orang siswa dapat dianalisis bahwa untuk soal no (1) 90% siswa belum dapat menuliskan mengenai perbandingan senilai dengan benar, (2) 83,3% siswa belum dapat mengidentifikasi perbandingan senilai dari contoh-contoh besaran yang diberikan, dan (3) 93,3% siswa belum mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar. Hal ini dapat menunjukkan bahwa siswa tersebut belum mampu mengaplikasikan konsep perbandingan tersebut.

Salah satu materi pelajaran yang diajarkan di SMP kelas VIII adalah materi Perbandingan. Menurut kebanyakan siswa sesuai dengan hasil observasi dan wawancara, konsep perbandingan ini sukar dipahami dan sukar diimplementasikan siswa dalam kehidupan sehari-hari. Siswa sering menghadapi masalah konsep perbandingan ini dalam kehidupan sehari-hari. Seperti yang telah kita lihat pada contoh kasus di atas yang tanpa disadari siswa, hal tersebut sudah merupakan suatu masalah, bahkan sebagian besar siswa tidak mengetahui apakah hal tersebut merupakan suatu masalah. Siswa tidak dapat membangun suatu konsep permasalahan yang dihadapinya dalam keseharian.

Dari penjelasan diatas dapat kita ketahui bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi perbandingan masih rendah. Hal ini antara lain terjadi dikarenakan tingkat kemampuan berpikir dan pemahaman konsep siswa yang kurang maksimal serta pembelajaran yang digunakan kurang sesuai yang menyebabkan kurangnya ketertarikan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan materi tersebut. Dengan kemampuan pemahaman yang dimiliki siswa, siswa akan tertarik untuk mempelajari matematika. Sehingga diharapkan akan dapat meningkatkan sikap positif siswa terhadap matematika. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman konsep dianggap penting ditanamkan pada diri siswa.

Kemampuan yang tidak kalah penting dengan kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan disposisi matematika. Selain kemampuan kognitif, juga perlu dikembangkan sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam memecahkan masalah. Pentingnya pengembangan disposisi matematis sesuai dengan pernyataan Sumarmo, (2013:334) bahwa dalam pembelajaran matematika pembinaan komponen ranah afektif memerlukan kemandirian yang kemudian akan membentuk kecenderungan yang kuat yang dinamakan pula disposisi matematik (*mathematical disposition*) yaitu keinginan, kesadaran, dedikasi dan kecenderungan yang kuat pada diri siswa untuk berpikir dan berbuat secara matematik dengan cara yang positif dan didasari dengan iman, taqwa, dan akhlak mulia.



Sikap disposisi ini oleh Polking (dalam Hidayat 2013:104) dirumuskan dalam beberapa indikator yaitu: (a) rasa percaya diri dalam menggunakan matematika, memecahkan masalah, memberi alasan dan mengkomunikasikan gagasan, (b) fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematik dan berusaha mencari metoda alternatif dalam memecahkan masalah; (c) tekun mengerjakan tugas matematik; (d) minat, rasa ingin tahu, dan daya temu dalam melakukan tugas matematik; (e) cenderung memonitor, merefleksikan penampilan dan penalaran mereka sendiri; (f) menilai aplikasi matematika ke situasi lain dalam matematika dan pengalaman sehari-hari; (g) memberikan apresiasi peran matematika dalam kultur dan nilai, matematika sebagai alat, dan sebagai bahasa.

Disposisi matematis merupakan salah satu faktor yang ikut menentukan keberhasilan belajar siswa. Siswa memerlukan disposisi yang akan menjadikan mereka gigih menghadapi masalah yang lebih menantang, untuk bertanggung jawab terhadap belajar mereka sendiri, dan untuk mengembangkan kebiasaan baik di matematika. Dalam proses belajar mengajar, disposisi matematis siswa dapat dilihat dari keinginan siswa untuk merubah strategi, melakukan refleksi, dan melakukan analisis sampai memperoleh suatu solusi. Disposisi siswa terhadap matematika dapat diamati dalam diskusi kelas. Misalnya, seberapa besar keinginan siswa untuk belajar matematika, keinginan menjelaskan solusi yang diperolehnya dan mempertahankan penjelasannya. Namun demikian, perhatian guru dalam proses belajar mengajar terhadap disposisi matematis siswa masih kurang. Oleh sebab itu ketertarikan siswa untuk menyelesaikan masalah juga kurang atau disposisi matematis siswa masih rendah.

Hal ini didukung dengan studi pendahuluan ke sekolah, berdasarkan hasil wawancara dari salah seorang guru matematika bahwa siswa mudah putus asa ketika mendapatkan kendala dalam menyelesaikan masalah. Mereka cenderung tidak tertarik untuk mencoba cara lain atau berusaha lagi untuk mendapatkan jawaban. Selain itu, dilihat dari proses pembelajaran yang digunakan guru masih dominan menggunakan pembelajaran biasa. Pada pembelajaran ini, guru dipandang sebagai sumber pengetahuan dan siswa hanya perlu menerima pengetahuan tersebut tanpa harus terlibat secara maksimal dalam proses pembelajaran di kelas. Selanjutnya dari hasil wawancara terhadap beberapa siswa untuk mendapatkan keterangan tentang hal-hal yang menyebabkan rendahnya ketertarikan siswa dalam belajar matematika mencakup: (1) proses pembelajaran yang didominasi oleh guru, guru pada saat pembelajaran selalu menjelaskan kemudian langsung memberikan rumus-rumus, contoh-contoh soal setelah itu memberikan soal dimana contoh-contoh dan soal-soal hanya angka-angka bukan contoh atau soal yang dekat dengan kehidupan siswa, (2) guru tidak memberitahukan manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari, (3) belajar matematika tidak menarik karena siswa merasa tertekan, takut pada guru karena tidak ada kebebasan bertanya, (4) kata-kata dalam buku dan lembar kerja siswa sulit dipahami oleh siswa, (5) jika siswa tidak mampu menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh guru maka guru langsung mengerjakan soal-soal tersebut dipapan tulis sambil menjelaskan. (6) dalam belajar matematika tidak pernah ada diskusi antara guru dengan siswa atau siswa dengan siswa hanya belajar sendiri, tidak ada diskusi kelompok atau persentase kelompok. Berdasarkan wawancara dari aspek guru dan siswa menyebabkan siswa tidak memiliki rasa percaya diri,

fleksibel, gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas matematika, melakukan refleksi, menghargai aplikasi matematika dan mengapresiasi peranan matematika. Disposisi matematis siswa dapat ditingkatkan melalui pembelajaran matematika yang mempunyai karakteristik dengan menggunakan model pembelajaran yang efektif dan bermakna, dan menunjukkan bahwa matematika sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari dengan memberikan masalah yang dekat dengan kehidupan siswa, serta memberikan motivasi kepada siswa, memberikan kebebasan dalam penyelesaian soal, memberikan diskusi dalam kelas (Jensen, 1993:23).

Menyikapi permasalahan yang terjadi dilapangan yaitu dalam proses pembelajaran matematika di sekolah, terutama yang berkaitan dengan pentingnya kemampuan pemahaman konsep dan disposisi siswa yang akhirnya mengakibatkan rendahnya hasil belajar matematika. Perlu adanya solusi berupa model pembelajaran yang dapat mengakomodasi peningkatan kemampuan konsep dan disposisi siswa. Model pembelajaran berdasarkan masalah dianggap cocok untuk mengatasi masalah ini.

Pembelajaran Berbasis Masalah adalah model pembelajaran yang lebih memfokuskan pada siswa yang mengarahkan siswa menjadi pembelajar yang mandiri dan terlibat langsung secara aktif dalam pembelajaran. Boud dan Feleti (dalam Rusman 2012:230) menyatakan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah adalah inovasi yang paling signifikan dalam pendidikan. Jerome Bruner (dalam Suprijono 2010:71) mengemukakan bahwa PBM memberikan arti penting belajar konsep dan belajar menggeneralisasi. Pembelajaran ini berorientasi pada kecakapan peserta didik memproses informasi. Pemrosesan informasi mengacu pada cara-cara orang menangani stimulus dari lingkungan, mengorganisasi data,

melihat masalah, mengembangkan konsep dalam memecahkan masalah.

Senada dengan uraian di atas, Rusman (2012:233) menyatakan bahwa: pembelajaran berdasarkan masalah (*problem-based learning*) memiliki tujuan yaitu: (1) penguasaan isi pengetahuan yang bersifat multidisipliner, (2) penguasaan keterampilan proses dan disiplin heuristik, (3) belajar keterampilan pemecahan masalah, dan 4) menjadi pembelajar yang mandiri.

Penggunaan masalah-masalah kontekstual dalam model pembelajaran berbasis masalah menjadikan pembelajaran tersebut lebih bermakna. Arends (dalam Suprijono 2010:71) menyampaikan bahwa dalam pembelajaran berbasis masalah merupakan model belajar yang mengorganisasikan pembelajaran di sekitar pertanyaan dan masalah, melalui pengajuan situasi kehidupan nyata yang autentik dan bermakna, yang mendorong siswa untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri, dengan menghindari jawaban sederhana, serta memungkinkan adanya berbagai macam solusi dari situasi tersebut.

Keberhasilan PBM dalam pembelajaran matematika juga telah dibuktikan oleh beberapa penelitian terdahulu yaitu, Marzuki (2012) dalam penelitiannya pada siswa kelas VII SMP yang berakreditasi B di Kota Langsa. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diberi model pembelajaran berdasarkan masalah dengan siswa yang diberi model pembelajaran biasa. Demikian pula hasil penelitian Permana dan Sumarmo (2007) pada penelitiannya dalam mengembangkan kemampuan penalaran dan koneksi matematik siswa sma melalui pembelajaran berdasarkan masalah diperoleh bahwa kemampuan penalaran dan koneksi matematik siswa melalui pembelajaran berdasarkan

masalah lebih baik daripada kemampuan penalaran dan koneksi matematik siswa melalui pembelajaran biasa. Selain itu Abbas (2006) juga menyimpulkan bahwa pemahaman konsep dan hasil belajar siswa mengalami peningkatan pada setiap siklus dengan pembelajaran berbasis masalah.

Berdasarkan pendapat di atas, jelaslah bahwa dalam pembelajaran berbasis masalah, siswa mampu mengembangkan keterampilan berpikir dalam memecahkan masalah, sehingga siswa dengan sendirinya dapat menemukan bagaimana konsep itu terbentuk, dan pada akhirnya siswa dapat menggunakan dan mengingat lebih lama konsep tersebut. Dalam penerapan PBM ini, siswa tidak hanya melakukan kegiatan kognitif saja tapi secara bersama-sama mereka mengembangkan kemampuan afektif dan psikomotornya. Sehingga dengan menerapkan PBM, siswa akan lebih bebas dalam menuangkan ide-idenya tanpa ada ketakutan akan kesalahan dari apa yang dibuat. Penerapan PBM dalam belajar matematika merupakan proses mengkonstruksi konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang saling berkaitan satu sama lain.

Tetapi pada kenyataannya, masih banyak guru yang menganut paradigma lama yang dikenal dengan istilah *transfer of knowledge* dalam pembelajaran matematika saat ini. Paradigma ini beranggapan bahwa siswa merupakan objek atau sasaran belajar, sehingga guru lebih banyak memaksa siswa dengan rumus-rumus atau prosedur-prosedur matematika dimana siswa belajar dengan cara mendengar dan menonton guru melakukan pembelajaran matematika, kemudian guru mencoba memecahkannya sendiri sehingga aktivitas siswa dalam belajar matematika pasif. Model pembelajaran yang diterapkan guru di kelas dalam menyampaikan materi pelajaran tidak dimulai dari masalah nyata yang dekat

dengan keseharian siswa yang mengakibatkan siswa belum mampu mengaplikasikan pengetahuan dengan kehidupan nyata.

Pada saat mengajar matematika, guru langsung menjelaskan topik yang akan dipelajari, menyajikan konsep, dilanjutkan dengan pemberian contoh dan langsung memberikan soal latihan. Dalam hal ini guru yang mendominasi pembelajaran, guru lebih menekankan pada latihan mengerjakan soal dengan mengulang prosedur, menggunakan rumus atau algoritma tertentu, sehingga pada saat guru memberikan soal yang sedikit saja berbeda dari contoh yang diberikan guru, siswa tidak mampu menyelesaikannya, yang mana tidak mendukung pada keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam memecahkan masalah mengakibatkan kurangnya respon positif siswa pada saat pembelajaran matematika di kelas. Hal tersebut dikarenakan guru kurang menguasai model-model pembelajaran dan alasan lain adalah diperlukan waktu dan persiapan yang matang dalam menerapkan model pembelajaran.

Pembelajaran matematika seperti yang diutarakan di atas tidak memberikan kebebasan berpikir kepada siswa, serta tidak merangsang keterampilan tingkat tinggi siswa, melainkan belajar hanya untuk tujuan yang singkat atau guru memberikan pengetahuan secara instant. Pembelajaran seperti ini sangat merugikan siswa dan siswa akan mengalami kesulitan selama pembelajaran matematika.

Masalah pendidikan berhubungan dengan masalah pembelajaran. Pembelajaran merupakan salah satu unsur dalam pelaksanaan pendidikan sehingga kualitas pendidikan berhubungan dengan kualitas pembelajaran. Usaha guru dalam memberdayakan berbagai unsur dalam pembelajaran merupakan hal

penting dalam keberhasilan siswa untuk mencapai tujuan yang pembelajaran itu sendiri.

Guru sebagai salah satu komponen dalam proses pembelajaran merupakan pemegang peranan yang sangat penting. Guru bukan hanya sebagai penyampai materi saja tetapi lebih dari itu guru berperan sebagai perancang pembelajaran siswa. Gurulah yang mengarahkan bagaimana proses pembelajaran itu dilaksanakan sehingga diharapkan guru dapat membuat suatu pembelajaran menjadi lebih efektif dan menarik sehingga bahan pelajaran yang disampaikan akan membuat siswa merasa senang dan merasa perlu untuk mempelajari materi tersebut dengan kata lain siswa mempunyai respon positif terhadap pelajaran yang disampaikan. Untuk menciptakan pembelajaran yang menarik, guru diberi tuntutan dalam mempersiapkan desain pembelajaran melalui perangkat pembelajaran. Pengembangan perangkat pembelajaran ini juga merupakan tanggung jawab guru di sekolah, karena dengan kreativitas guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran akan menghasilkan kegiatan pembelajaran yang bermakna dan menarik.

Berdasarkan salinan lampiran Permendikbud No. 68 Tahun 2013 tentang Kurikulum SMP-MTs dijelaskan bahwa Kurikulum 2013 dikembangkan dengan penyempurnaan pola pikir, diantaranya yaitu pola pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran berpusat pada peserta didik, pola pembelajaran satu arah (interaksi guru-peserta didik) menjadi pembelajaran interaktif (interaktif guru-peserta didik-masyarakat-lingkungan alam, sumber/media lainnya), dan pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran aktif-mencari.

Hal di atas diperkuat dengan dengan bunyi Undang-Undang Sisdiknas nomor 20 pasal 1 ayat 19 tahun 2003 menyatakan bahwa kurikulum adalah “Seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pembelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu”. Sejalan dengan pernyataan tersebut, Undang-Undang Republik Indonesia nomor 14 tahun 2005 tentang guru dan dosen pada pasal 20 menyatakan bahwa dalam melaksanakan tugas keprofesionalan, guru berkewajiban merencanakan pembelajaran, melaksanakan proses pembelajaran yang bermutu, serta menilai dan mengevaluasi hasil pembelajaran. Selanjutnya pada pasal 35 Undang-Undang Republik Indonesia nomor 14 tahun 2005 tentang guru dan dosen menyatakan bahwa beban kerja guru mencakup kegiatan pokok yaitu merencanakan pembelajaran, melaksanakan pembelajaran, menilai hasil pembelajaran, membimbing dan melatih peserta didik, serta melaksanakan tugas tambahan. Peraturan ini mengisyaratkan bahwa tugas guru bukan hanya sekedar mengajar tetapi sebelum mengajar guru harus mempersiapkan segala sesuatu yang dapat menunjang kegiatan pembelajaran baik dari segi proses maupun dari segi evaluasi hasil.

Sebelum guru mengajar (tahap persiapan) seorang guru diharapkan mempersiapkan bahan yang akan diajarkan, mempersiapkan alat peraga/praktikum yang akan digunakan, mempersiapkan pertanyaan dan arahan untuk mengarahkan siswa lebih aktif dalam belajar, mempelajari keadaan siswa, semua ini akan terurai pelaksanaannya didalam perangkat pembelajaran. Guru sebagai salah satu komponen dalam proses pembelajaran merupakan pemegang peranan



yang sangat penting. Untuk menciptakan pembelajaran yang menarik, guru diberi tuntutan dalam mempersiapkan desain pembelajaran yang dituangkan dalam perangkat pembelajaran. Pengembangan perangkat pembelajaran ini juga merupakan tanggungjawab guru di sekolah, karena dengan kreativitas guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran akan menghasilkan kegiatan pembelajaran yang bermakna. Perangkat pembelajaran antara satu dengan yang lainnya harus saling mempengaruhi satu sama lain (sinkron). Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan buku teks yang akan digunakan tentunya juga akan memerlukan Lembar Kerja Siswa (LKS), serta penilaian yang digunakan harus disesuaikan dengan kebijakan yang dikeluarkan oleh pemerintah dan harus disesuaikan dengan kebutuhan siswa.

Selanjutnya hal di atas juga sesuai dengan tuntutan kurikulum yaitu guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran dituntut mempunyai kemampuan mengelola dan mengembangkan bahan ajar sebagai salah satu sumber belajar diantaranya perangkat pembelajaran. Hal ini diperkuat dengan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Pasal 20, diisyaratkan bahwa guru diharapkan mampu mengembangkan materi pembelajaran, yang kemudian dipertegas melalui Peraturan Kementerian Pendidikan Nasional Nomor 11 Tahun 2005, dijelaskan bahwa buku pelajaran adalah buku acuan wajib untuk digunakan di sekolah yang memuat materi pelajaran dalam rangka meningkatkan keimanan dan ketaqwaan, budi pekerti dan kepribadian, kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, kepekaan dan kemampuan estetis, potensi fisik dan kesehatan yang disusun berdasarkan standart nasional pendidikan.

Berdasarkan penjelasan di atas, terlihat jelas bahwa perangkat pembelajaran memiliki peranan yang sangat penting dalam pelaksanaan pembelajaran. Perangkat pembelajaran sebagai panduan bagi guru dalam mengajar, mengingat proses pembelajaran merupakan sesuatu yang sistematis. Perangkat pembelajaran juga dijadikan sebagai tolak ukur bagi seorang guru profesional untuk mengevaluasi setiap hasil mengajarnya. Profesionalisme seorang guru juga dapat ditingkatkan melalui pengembangan perangkat pembelajaran. Selain itu, jika perangkat pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan siswa maka siswa akan lebih mudah memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh guru dan ketertarikan siswa dalam mempelajari mata pelajaran tertentu akan tinggi.

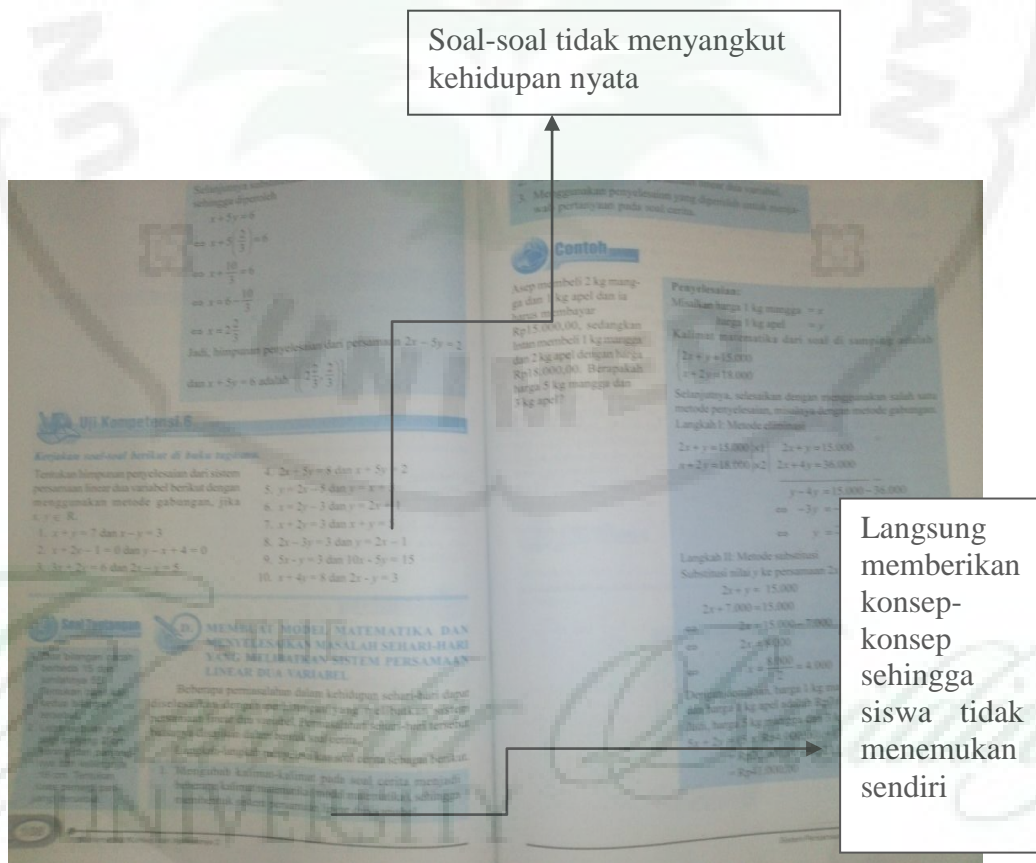
Namun pada kenyataannya, berdasarkan wawancara dengan beberapa orang guru, diperoleh informasi bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dipakai masih bersifat konvensional serta RPP yang dibuat guru tidak menggambarkan kegiatan pembelajaran yang dilakukan dan tidak dikondisikan dengan kebutuhan siswa. RPP yang dibuat tidak dapat membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran dan dalam RPP yang ada jarang menggunakan model pembelajaran yang mengaktifkan siswa. Berikut ini contoh RPP bersifat konvensional yang sering digunakan oleh guru.

I. Skenario Pembelajaran			Waktu
Guru	Kegiatan	Siswa	
1. Kegiatan Awal			15 menit
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Menjelaskan tujuan mempelajari Teorema Pythagoras</li> <li>✓ Menyampaikan pokok-pokok materi yang akan dibahas</li> <li>✓ Mempersiapkan siswa untuk belajar</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mendengarkan penjelasan guru.</li> <li>✓ Mendengarkan penjelasan guru</li> <li>✓ Menyiapkan buku dan alat tulis</li> </ul>	
2. Kegiatan Inti			30 menit
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Menjelaskan dan mengerasakan langkah-langkah menemukan teorema pythagoras</li> <li>✓ Memastikan pemahaman siswa, guru memberikan beberapa contoh soal dan siswa dibimbing untuk menyelesaikan soal</li> <li>✓ Meminta beberapa orang siswa mengerjakan soal di papan tulis dan siswa lain memberikan tanggapan</li> <li>✓ Mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mendengarkan dan melihat penjelasan guru</li> <li>✓ Mengerjakan soal yang diberikan guru. Siswa yang menemukan kesulitan atau yang belum paham diberikan kesempatan bertanya dan guru berkeliling mengamati aktifitas siswa.</li> <li>✓ Siswa yang ditunjuk guru maju untuk mengerjakan soal di papan tulis.</li> </ul>	
3. Kegiatan Akhir			15 menit
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Membimbing siswa merangkum materi pelajaran yang disampaikan.</li> <li>✓ Memberikan latihan sebagai tugas rumah.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Merangkum materi yang disampaikan.</li> <li>✓ Mencatat latihan yang diberikan guru dan mengerjakannya dirumah.</li> </ul>	

**Gambar 1.4 RPP Konvensional**

Selain RPP, buku teks yang juga salah satu perangkat pembelajaran merupakan suatu acuan yang digunakan oleh guru dalam mengajarkan suatu materi pelajaran juga perlu untuk menjadi perhatian. Berdasarkan wawancara, guru dalam mengajar hanya menggunakan satu buku teks, buku teks tersebut berfungsi sebagai buku guru dan buku siswa. Guru tidak membuat buku pegangan guru dan buku pegangan siswa (perangkat pembelajaran tidak dirancang langsung oleh guru). Jadi, buku teks yang digunakan hanyalah buku teks yang berasal dari pihak sekolah yang diperoleh dari salah satu penerbit buku. LKS yang digunakan juga cenderung pada LKS siap pakai yang banyak diperjual belikan yang isinya lebih mengarah pada kesimpulan materi bukan kegiatan siswa. Keseluruhan perangkat pembelajaran tidak sinkron dan tidak menggunakan suatu model pembelajaran yang dapat menunjang tercapainya tujuan pembelajaran. Selanjutnya Buku teks dan LKS yang dipakai berasal dari penerbit yang berbeda-

beda. Sebagian besar perangkat pembelajaran yang diperoleh guru berasal dari internet yang tidak dimodifikasi oleh guru dan tidak disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan siswa. Bahan ajar tersebut langsung menyajikan rumus-rumus atau dalil-dalil kemudian penyajian contoh soal dan soal kompetensi, sehingga anak cenderung menghafal rumus tetapi tidak memahami konsep matematika. Disamping itu perangkat pembelajaran yang ada hanya untuk memenuhi kelengkapan administrasi saja dan sebagian besar alasannya, karena keterbatasan waktu dan sumber bacaan guru dalam merancang perangkat kurang. Berikut ini contoh buku teks yang senantiasa digunakan oleh guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar:



Gambar 1.5 Buku Teks yang digunakan Guru dan Siswa

Dari uraian di atas dapat disimpulkan perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan kondisi siswa. Tujuan dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran adalah untuk mendapatkan produk perangkat yang efektif. Perangkat pembelajaran tersebut perlu dikaitkan dengan tujuan yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran, terutama dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa.

Sehingga dengan demikian untuk mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut salah satu solusinya dengan melalui *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Disposisi Matematis Siswa SMP*.

#### **A. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan pada latar belakang masalah, dapat dilakukan identifikasi masalah :

1. Pemahaman konsep siswa sangat rendah.
2. Disposisi matematis siswa masih rendah
3. Guru yang mendominasi pembelajaran
4. Guru kurang menguasai model-model pembelajaran
5. Pelaksanaan pembelajaran seringkali tidak sesuai dengan RPP yang telah disiapkan
6. Penyusunan RPP tidak dikondisikan dengan kebutuhan siswa
7. Guru tidak mengembangkan buku pegangan guru dan buku pegangan siswa.

8. LKS yang digunakan cenderung pada LKS siap pakai yang banyak diperjual belikan yang isinya lebih mengarah pada kesimpulan materi.
9. Perangkat pembelajaran satu sama lain tidak sinkron dan juga tidak menggunakan suatu model pembelajaran yang dapat menunjang tercapainya tujuan pembelajaran.
10. Aktivitas siswa dalam belajar matematika masih pasif.
11. Kurangnya respon positif siswa pada saat pembelajaran matematika di kelas.
12. Siswa belum mampu mengaplikasikan pengetahuan dalam kehidupan nyata.

#### **B. Batasan Masalah**

Masalah yang teridentifikasi diatas merupakan masalah yang cukup luas dan kompleks, agar penelitian yang akan dilakukan lebih terfokus maka batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Kemampuan pemahaman konsep siswa sangat rendah.
2. Disposisi matematis siswa sangat rendah.
3. Pengembangan perangkat pembelajaran sebagai persiapan guru yang meliputi RPP, LKS, Buku Guru, Buku Siswa, Tes Kemampuan Pemahaman Konsep, Angket Disposisi Matematis Siswa.
4. Model pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran berdasarkan masalah (PBM)

### C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah maka rumusan masalah yang dikemukakan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan model *pembelajaran berdasarkan masalah* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis siswa dalam penelitian ini?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa menggunakan perangkat pembelajaran melalui model *pembelajaran berdasarkan masalah*?
3. Bagaimana peningkatan kemampuan disposisi matematis siswa menggunakan perangkat pembelajaran melalui model *pembelajaran berdasarkan masalah*?

### D. Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan penelitian ini adalah *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Disposisi Matematis Siswa SMP*. Secara lebih khusus penelitian ini bertujuan mengkaji secara komprehensif yaitu:

1. Mengetahui efektifitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui model *Pembelajaran Berbasis Masalah* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis siswa dalam penelitian ini.
2. Mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa menggunakan perangkat pembelajaran melalui model *Pembelajaran Berbasis Masalah*.
3. Mengetahui peningkatan kemampuan disposisi matematis siswa menggunakan perangkat pembelajaran melalui model *Pembelajaran Berbasis Masalah*.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat memberi manfaat dan menjadi masukan berharga bagi pihak-pihak terkait di antaranya:

1. Tersedianya perangkat pembelajaran dengan model *Pembelajaran Berbasis Masalah* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan disposisi matematis siswa.
2. Menjadikan acuan bagi guru dalam mengimplementasikan pengembangan perangkat pembelajaran dengan model *Pembelajaran Berbasis Masalah* untuk materi yang lain, yang relevan bila diajarkan dengan model tersebut.
3. Memberikan informasi tentang kemampuan pemahaman konsep dan disposisi siswa dalam memecahkan masalah pada materi perbandingan.



## G. Definisi Operasional

Untuk mempermudah pemahaman terhadap istilah-istilah dalam penelitian ini, maka diberikan penjelasan tentang istilah yang digunakan.

### 1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan alat pendukung (rencana pelaksanaan pembelajaran, buku guru, buku siswa, lembar kegiatan siswa, tes pemahaman konsep, angket disposisi matematis) yang memungkinkan siswa dan guru melakukan kegiatan pembelajaran.

### 2. Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Pengembangan perangkat pembelajaran adalah proses untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif, sesuai dengan langkah-langkah pada model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah yaitu Buku Guru, Buku Siswa, RPP, dan LKS.

### 3. Kriteria Perangkat Pembelajaran

Kriteria perangkat pembelajaran dapat dilihat dari aspek valid dan efektif. Suatu produk dikatakan valid apabila ia merefleksikan jiwa pengetahuan (*state of the art knowledge*). Hal ini yang disebut validitas isi. Sementara komponen-komponen produk tersebut harus konsisten satu sama lain (validitas konstruk) atau Valid yang dimaksud disini adalah kesahihan perangkat pembelajaran berbasis pembelajaran berdasarkan masalah untuk peningkatan pemahaman konsep dan disposisi matematis siswa. Praktis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah apabila

perangkat yang dikembangkan dinyatakan valid oleh tim ahli dengan sedikit revisi/tanpa revisi, dan melalui wawancara dengan siswa terhadap penggunaan perangkat pembelajaran yang menyatakan mudah menggunakan perangkat yang dikembangkan dan penggunaan bahasa dapat dipahami. Kemudian produk dikatakan efektif jika produk memberikan hasil sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan oleh pengembang produk atau keefektifan perangkat pembelajaran yang dimaksud di dalam penelitian ini adalah dikatakan efektif jika perangkat pembelajaran secara positif berdampak pada siswa. Perangkat pembelajaran berbasis pembelajaran berdasarkan masalah dikatakan efektif jika: (1) Ketuntasan klasikal tes hasil belajar siswa  $\geq 85\%$ , daya serap individu minimal sedang (memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 2,67 atau minimal B-), (2) aktivitas siswa selama kegiatan belajar memenuhi kriteria toleransi waktu ideal yang ditetapkan dengan toleransi 5%, (3) kemampuan guru mengelola pembelajaran minimal berada pada kategori cukup baik yaitu dengan rentang nilai  $3 \leq NKG < 4$ , (4) respon siswa positif terhadap komponen-komponen perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran jika  $\geq 80\%$  respon siswa positif. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika tiga dari empat aspek di atas terpenuhi dengan syarat aspek pertama harus terpenuhi.

#### 4. Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran Berbasis Masalah adalah model pembelajaran yang lebih memfokuskan pada siswa yang mengarahkan siswa menjadi pembelajar yang mandiri dan terlibat langsung secara aktif dalam pembelajaran

berkelompok dan ciri utama model pembelajaran ini, yaitu: (1) pengajuan pertanyaan atau masalah, (2) pemusatan antar disiplin, (3) penyelidikan autentik, (4) menghasilkan produk atau karya dan (5) Kolaborasi (kerjasama).

#### 5. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah hal yang meliputi 1) mampu menjelaskan sebuah definisi dengan kata-kata sendiri menurut sifat-sifat/ciri-ciri yang esensial, 2) mampu membuat/menyebutkan contoh dan yang bukan contoh, dan 3) mampu menggunakan konsep dalam menyelesaikan masalah.

#### 6. Disposisi Matematis

Disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika. Indikator untuk mengukur disposisi matematis adalah (1) percaya diri dalam menggunakan matematika, (2) fleksibel dalam melakukan kerja matematika (bermatematika), (3) gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas-tugas matematika, (4) memiliki rasa ingin tahu dalam bermatematika, (5) melakukan refleksi terhadap cara berpikir dan kinerja pada diri sendiri dalam belajar matematika, (6) menghargai aplikasi matematika, dan (7) mengapresiasi peranan matematika/pendapat tentang matematika.

## 7. Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa adalah segala bentuk kegiatan yang dilakukan oleh siswa ketika proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas belajar siswa yang diteliti dalam penelitian ini adalah: (1) mendengar, memperhatikan penjelasan guru, (2) membaca/memahami masalah kontekstual di LKS, (3) menyelesaikan masalah/menemukan cara dan jawaban dari masalah, (4) menulis penyelesaian masalah, merangkum dan menyimpulkan suatu prosedur/ konsep, (5) memperagakan hasil/ presentasi, (6) berdiskusi/ bertanya kepada teman atau guru, (7) menarik kesimpulan suatu prosedur/ konsep, (8) mencatat hal-hal yang relevan dengan proses belajar mengajar, (9) perilaku siswa yang tidak relevan dengan kegiatan belajar mengajar.