

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Matematika Sekolah**

Menurut Erman Suherman, (2003: 18) matematika mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Di dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi mata pelajaran Matematika SMP, dijelaskan bahwa Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (Depdiknas, 2006).

Matematika sekolah adalah bagian atau unsur dari matematika yang dipilih, antara lain dengan pertimbangan atau berorientasi pada pendidikan. Matematika dalam Kurikulum Pendidikan Dasar dan Menengah adalah matematika sekolah. Matematika sekolah adalah matematika yang diajarkan di Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Matematika tersebut terdiri atas bagian-bagian matematika yang dipilih guna menumbuhkan kembangkan kemampuan-kemampuan dan membentuk pribadi serta berpadu pada perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Erman Suherman, 2003: 55). Menurut Adams dan Hamm (2010: 63), matematika sekolah adalah cara untuk berpikir dan bertanya, matematika sekolah adalah kegiatan memahami pola dan hubungan, matematika sebagai sebuah bahasa atau alat komunikasi, matematika sebagai kegiatan inovatif dan kreatif, matematika diajarkan sekolah sebagai kegiatan penemuan dan pemecahan masalah.

Satu pendapat dengan Adams & Hamm, Ebbut dan Straker, (Marsigit, 2005) juga mengungkapkan tentang hakekat matematika sekolah yaitu

1) Matematika adalah kegiatan penelusuran pola dan hubungan

Pandangan bahwa matematika sebagai kegiatan penelusuran pola dan hubungan membantu siswa untuk memahami konsep materi yang satu dengan yang lainnya. Dengan kegiatan penelusuran pola dan hubungan dapat membangun pola berpikir siswa. Hakekat matematika sebagai kegiatan penelusuran pola dan hubungan memberikan implikasi terhadap usaha guru dalam kegiatan pembelajaran yaitu:

- a) Memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan kegiatan penemuan dan penyelidikan pola-pola untuk menentukan hubungan
  - b) Memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan percobaan dengan berbagai cara untuk menemukan pola dan hubungan
  - c) Mendorong siswa untuk menemukan adanya urutan, perbedaan, perbandinganm pengelompokan, dan sebagainya.
  - d) Mendorong siswa untuk menarik kesimpulan umum, dan
  - e) Membantu siswa memahami dan menentukan hubungan antara pengertian satu dengan pengertian lainnya
- 2) Matematika adalah kreativitas yang memerlukan imajinasi, intuisi, dan penemuan.

Belajar matematika membutuhkan kreativitas dalam menyelesaikan masalah matematika. Kreativitas dibutuhkan untuk membuka pikiran siswa untuk berpikir berbeda dengan penyelesaian masalah, sehingga diperoleh cara yang paling efektif

dan efisien. Implikasi pandangan ini terhadap usaha guru dalam pembelajaran matematika adalah:

- a) Mendorong inisiatif dan memberikan kesempatan berpikir berbeda,
- b) Mendorong rasa ingin tahu, keinginan bertanya, kemampuan menyengga dan kemampuan memperkirakan,
- c) Menghargai penemuan yang diluar perkiraan sebagai hal bermanfaat daripada menganggapnya sebagai kesalahan,
- d) Mendorong siswa menemukan struktur dan desain matematika,
- e) Mendorong siswa menghargai penemuan siswa yang lainnya,
- f) Mendorong siswa berpikir kreatif dan refleksif,
- g) Membantu siswa mengetahui bagaimana dan kapan menggunakan berbagai alat peraga atau media pendidikan matematika seperti jangka, kalkulator, dan sebagainya.

3) Matematika adalah kegiatan pemecahan masalah

Matematika tidak pernah terlepas dari masalah. Masalah matematika digunakan untuk mengembangkan dan menguji kemampuan penguasaan konsep matematika. Implikasi dari pandangan ini terhadap usaha guru dalam kegiatan pembelajaran adalah:

- a) Menyediakan lingkungan belajar matematika yang merangsang timbulnya persoalan matematika,
- b) Membantu siswa menyelesaikan persoalan matematika menggunakan caranya sendiri,
- c) Membantu siswa mengetahui informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan persoalan matematika,

- d) Mendorong siswa untuk berpikir logis, konsisten, sistematis, dan mengembangkan sistem dokumentasi atau catatan,
  - e) Mengembangkan kemampuan dan keterampilan untuk menyelesaikan persoalan.
- 4) Matematika merupakan alat berkomunikasi

Implikasi dari pandangan ini terhadap usaha guru dalam kegiatan pembelajaran adalah:

- a) Mendorong siswa mengenal sifat matematika,
- b) Mendorong siswa membuat contoh sifat matematika,
- c) Mendorong siswa menjelaskan sifat matematika,
- d) Mendorong siswa memberikan alasan perlunya kegiatan matematika,
- e) Mendorong siswa membicarakan persoalan matematika,
- f) Mendorong siswa membaca dan menulis matematika.

Keempat hakekat matematika sekolah tersebut tidaklah berdiri sendiri, akan tetapi saling berhubungan satu sama lain. Dari pengertian tentang matematika dan matematika sekolah di atas, diketahui bahwa matematika sekolah tetap memiliki ciri-ciri yang dimiliki matematika, yaitu memiliki obyek yang abstrak, pengetahuan struktur matematika, mempelajari pola dan hubungan, menggunakan penalaran logika, dan kegiatan pemecahan masalah.

Matematika sekolah berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari diantaranya melalui pengukuran dan geometri, aljabar dan trigonometri.

Fungsi mata pelajaran matematika adalah sebagai alat, pola pikir dan ilmu atau pengetahuan. Secara rinci, fungsi-fungsi matematika adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan suatu informasi.
- 2) Pola pikir siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Dengan pengamatan terhadap contoh-contoh dan bukan contoh, diharapkan siswa mampu menangkap pengertian suatu konsep. Selanjutnya dengan abstraksi ini, siswa dilatih untuk membuat perkiraan, terkaan, kecenderungan berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang dikembangkan melalui contoh-contoh khusus (generalisasi).
- 3) Melalui matematika, siswa dibiasakan untuk mencari kebenaran, bersedia meralat kebenaran yang sementara diterima dan mencoba mengembangkan penemuan-penemuan sepanjang mengikuti pola pikir yang sah. Erman Suherman, (2003: 56).

Ketiga fungsi matematika tersebut hendaknya dijadikan acuan dalam pembelajaran matematika sekolah dan menyadarkan guru akan perannya sebagai motivator dan pembimbing siswa dalam pembelajaran matematika sekolah. Dari beberapa uraian di atas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan yang merupakan bagian dari membuat dugaan secara konsisten dan berperan untuk memajukan daya pikir manusia, serta berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan, dan menggunakan rumus yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan peraturan menteri Pendidikan Nasional nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi, matematika dalam penelitian ini yaitu mata pelajaran matematika untuk sekolah menengah pertama (SMP)/Madrasah Tsanawiyah (MTs) untuk kelas VIII semester 2 meliputi standar kompetensi memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

## **2. Pembelajaran Matematika**

Di dalam kehidupan sehari-hari, kegiatan belajar lebih cenderung kepada pembelajaran di kelas, dimana siswa dididik oleh seorang guru di dalam kelas. Pembelajaran ini memiliki makna yang berbeda dengan belajar. Menurut beberapa ahli, pembelajaran merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif tertentu Uzer Usman, (2006: 4), sedangkan Enco Mulyasa (2005: 164) mengatakan bahwa proses pembelajaran pada hakekatnya untuk mengembangkan aktivitas dan kreatifitas siswa, melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar. Pembelajaran terdiri dari dua kegiatan yang utama yaitu belajar dan mengajar, kemudian disatukan dalam satu aktivitas yaitu kegiatan belajar mengajar yang selanjutnya populer dengan istilah pembelajaran Zaenal Arifin, (2011: 180).

Pembelajaran adalah suatu upaya membelajarkan siswa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal. Upaya yang dimaksud adalah aktivitas guru memberi bantuan, memfasilitasi, menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa dapat mencapai/memiliki kecakapan, keterampilan, dan sikap. Pembelajaran sesungguhnya merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menciptakan suasana atau memberikan pelayanan agar siswa belajar Sugihartono, (2007: 73). Pembelajaran menurut Sudjana (Sugihartono, 2007: 80-81) merupakan setiap upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik yang dapat menyebabkan siswa melakukan kegiatan belajar. Gulo (Sugihartono, 2007: 80-81) mendefinisikan pembelajaran sebagai usaha untuk menciptakan sistem lingkungan yang mengoptimalkan kegiatan belajar. Sedangkan Nasution (Sugihartono, 2007: 80-81) mendefinisikan

pembelajaran sebagai suatu aktivitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkannya dengan anak didik sehingga terjadi proses belajar. Lingkungan dalam pengertian ini tidak hanya ruang belajar, tetapi juga meliputi guru, alat peraga, perpustakaan, labolatorium, dan sebagainya yang relevan dengan kegiatan belajar siswa. Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah usaha untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif dengan mengorganisasikan seluruh sarana yang ada sehingga proses belajar dapat berjalan sebaik-baiknya.

Pembelajaran matematika adalah suatu upaya/kegiatan (merancang dan menyediakan sumber-sumber belajar, membantu/membimbing, memotivasi, mengarahkan) dalam membelajarkan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, yaitu: belajar bernalar secara matematis, penguasaan konsep, dan terampil memecahkan masalah, belajar memiliki dan menghargai matematika sebagai bagian dari budaya, menjadi percaya diri dengan kemampuan diri sendiri, dan belajar berkomunikasi secara matematis.

Herman Hudojo (1990: 6) menambahkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses interaksi dua arah pengajar dan siswa atau dua kegiatan yang saling mempengaruhi dan dapat menentukan hasil belajar matematika. Nyimas Aisyah, (2007: 1-4) juga menambahkan bahwa hakikat dari pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan siswa melaksanakan kegiatan belajar matematika dan harus memberikan peluang kepada siswa untuk berusaha dan mencari pengalaman tentang matematika.

Belajar matematika adalah suatu proses (aktivitas) berpikir disertai dengan aktivitas afektif dan fisik Erman Suherman, (2009: 2). Mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
- c. Memecahkan masalah meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e. 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 pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses atau kegiatan guru yang dirancang untuk menciptakan interaksi antara siswa dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Dalam pembelajaran matematika siswa akan mengkonstruksikan konsep matematika dengan cara sendiri melalui proses matematisasi.



Materi pokok pada penelitian ini mengenai bangun ruang sisi datar, dipelajari siswa Sekolah Menengah Pertama di kelas VIII pada semester 2 bertujuan untuk mencapai standar kompetensi: Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya. Kompetensi dasar: 1) Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya; 2) Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas; 3) Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.

### **3. Keefektifan Pembelajaran**

Menurut Jamal Ma'mur Asmani (2009:72) yang dimaksud efektif yaitu pembelajaran dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Jamal Ma'mur Asmani (2009:73) melanjutkan bahwa efektif mempunyai makna siswa dapat menguasai keterampilan yang diperlukan. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia edisi ketiga, efektif berarti ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya, kesannya), dapat membawa hasil, berhasil guna, sedangkan efektifitas berarti keefektifan yang bermakna keadaan berpengaruh, hal berkesan, keberhasilan.

Keefektifan suatu kegiatan tergantung dari terlaksana tidaknya perencanaan Suryosubroto, (2002: 9). Karena dengan perencanaan, pelaksanaan pengajaran menjadi baik dan efektif. Menurut Hamzah B. Uno (2007: 138) keefektifan pembelajaran diukur dengan tingkat pencapaian siswa pada tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Menurut Suryosubroto (2002: 16-17) terdapat dua hal yang harus diperhatikan agar pelaksanaan pengajaran dikatakan efektif, yaitu: Konsistensi kegiatan belajar mengajar dengan kurikulum dan keterlaksanaan proses belajar mengajar. Dalam

mencapai konsistensi belajar mengajar, guru perlu memperhatikan tujuan pengajaran agar pembelajaran menjadi terarah. Bahan pengajaran yang diperlukan pada proses pembelajaran juga perlu dipersiapkan agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan optimal. Jika terdapat alat-alat pengajaran, maka peralatan tersebut juga perlu dipersiapkan agar pembelajaran menjadi lebih mudah dan untuk mendapatkan hasil penilaian yang baik maka diperlukan strategi penilaian yang baik.

Keterlaksanaan proses belajar mengajar agar dapat efektif, maka guru perlu mengkondisikan kegiatan belajar siswa agar siswa dapat terkontrol. Guru dan siswa perlu menyajikan alat, sumber, dan perlengkapan belajar. Kemudian menggunakan waktu yang tersedia untuk KBM secara efektif. siswa perlu dimotivasi dalam belajar agar siswa menjadi semangat dalam belajar. Sebagai guru yang berkompeten agar pembelajaran dapat efektif maka guru harus menguasai bahan pelajaran yang akan disampaikan dan dapat menjadikan siswa aktif dalam proses pembelajaran. Komunikasi atau interaksi serta memberikan bantuan kepada siswa berupa bimbingan belajar kepada siswa juga sangat diperlukan untuk mencapai pembelajaran yang efektif, sehingga dapat menggeneralisasikan hasil belajar dengan efektif.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dikatakan efektif jika tujuan pembelajaran dapat tercapai dan siswa dapat menguasai kemampuan yang diharapkan. Dalam penelitian ini tujuan pembelajaran dapat tercapai jika hasil tes hasil belajar matematika mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) belajar matematika di SMP Muhammadiyah 10 Yogyakarta untuk hasil belajar yaitu siswa dikatakan tuntas belajar apabila mencapai 61 untuk skala

100 sehingga model pembelajaran dikatakan efektif jika rata-rata siswa mencapai nilai minimal 61.

#### **4. Model *Problem Based Learning* (PBL)**

##### **a. Pengertian *Problem Based Learning***

*Problem Based Learning* (PBL) di Indonesia lebih dikenal dengan pembelajaran berbasis masalah. Penggunaan dalam pembelajaran mendukung pemikiran tingkat tinggi dalam situasi berorientasi masalah, seperti *project based learning* (Pembelajaran Berbasis Proyek), *authentic learning* (Pembelajaran Autentik), dan *anchored instruction*. Pembelajaran dengan PBL memberikan kesempatan kepada siswa mempelajari materi akademis dan keterampilan mengatasi masalah dengan terlibat di berbagai situasi kehidupan nyata.

Pembelajaran dengan PBL memberikan kesempatan kepada siswa mempelajari materi akademis dan keterampilan mengatasi masalah dengan terlibat di berbagai situasi kehidupan nyata. Hal ini sesuai dengan pernyataan *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) (2000: 335) yaitu “*most mathematical concepts or generalizations can be effectively introduced using a problem situation*”. makna dari kutipan tersebut bahwa sebagian besar konsep atau generalisasi dapat diperkenalkan dengan efektif melalui pemberian masalah.

Pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) adalah pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai dasar atau basis bagi siswa untuk belajar Djamilah Bondan W., (2011: 2). Menurut Sugiyanto (2010: 152) PBL (*problem based learning*) mengambil psikologi kognitif sebagai dukungan teoritisnya. Fokusnya tidak banyak pada apa yang sedang dikerjakan siswa (perilaku mereka),

tetapi pada apa yang siswa pikirkan (kognisi mereka) selama mereka mengerjakan. PBL menggambarkan suatu suasana pembelajaran yang menggunakan masalah untuk memandu, mengemudikan, menggerakkan, atau mengarahkan pembelajaran Djamilah Bondan W., (2011: 2). Dari beberapa pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa PBL merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan masalah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan dan terbiasa untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

**b. Kelebihan Model *Problem Based Learning* (PBL)**

Menurut Tan (2003: 30) pendekatan PBL dalam suatu kurikulum memiliki karakteristik, yaitu terdapat masalah yang digunakan sebagai titik awal yang umumnya masalah pada dunia nyata yang nampak tidak tersusun, namun menjadi pembahasan dalam pembelajaran. Masalah yang digunakan juga merupakan masalah ada dalam berbagai perspektif sehingga menjadikan solusi pembelajaran pada PBL mempertimbangkan pengetahuan dari berbagai pokok dan topik. Siswa juga diharapkan merasa tertantang dengan adanya masalah dalam pembelajaran sehingga dapat merangsang kemampuan dan sikap siswa, serta siswa dapat mengidentifikasi permasalahan yang ada. Pendekatan PBL juga dapat melatih siswa untuk mengasumsikan bahwa siswa memiliki tanggung jawab utama untuk pengadaan pengetahuan dan informasi atau dapat disebut *self-directed*. Siswa dalam pendekatan PBL dilatih untuk dapat memanfaatkan berbagai sumber pengetahuan dan informasi sebagai proses penting dari pendekatan PBL. Pendekatan PBL juga mengutamakan pelajaran kolaboratif, komunikatif, dan kooperasi. Sehingga para siswa bekerja di dalam kelompok kecil dengan interaksi

yang lebih tinggi untuk panutan dalam belajar, panutan dalam mengajar dan menggolongkan presentasi. Kemudian terdapat proses pengembangan dan pemeriksaan dalam keterampilan pemecahan masalah, seperti mendapat pengetahuan untuk solusi yang menyangkut masalah tersebut. Dalam PBL guru memberi kemudahan dan melatih melalui pertanyaan dan pelatihan teori. Kemudian pada penutup meliputi proses pengintegrasian dan sintesa terpelajar dan PBL juga memiliki karakteristik agar siswa dapat menyimpulkan suatu tinjauan ulang dan evaluasi yang menyangkut pengalaman siswa dalam proses pelajaran.

Keunggulan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menurut Wina Sanjaya (2008: 221) jika ditinjau dari pemecahan masalah dan terhadap siswa dapat dinyatakan pada Tabel 1 sebagai berikut:

**Tabel 1. Keunggulan Model Pembelajaran PBL**

| <b>Keunggulan PBL ditinjau dari</b> | <b>Penjelasan</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pemecahan Masalah</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemecahan masalah dalam <i>Problem Based Learning</i> (PBL) cukup bagus untuk memahami isi pelajaran,</li> <li>• Pemecahan masalah yang berlangsung selama proses pembelajaran menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan kepada siswa,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Siswa</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran,</li> <li>• Membantu proses transferable siswa untuk memahami masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari,</li> <li>• Membantu siswa mengembangkan pengetahuannya dan membantu siswa untuk bertanggungjawab atas pembelajarannya sendiri</li> <li>• Membantu siswa untuk memahami hakekat belajar sebagai cara berpikir bukan hanya sekedar mengerti pembelajaran oleh guru berdasarkan buku-buku teks,</li> <li>• Problem Based Learning (PBL) menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan disukai siswa,</li> <li>• Memungkinkan aplikasi dalam dunia nyata,</li> <li>• Merangsang siswa untuk belajar secara kontinu</li> </ul> |

Pembelajaran berbasis masalah memiliki beberapa keunggulan lain, yakni; pengetahuan yang diperoleh akan lebih dihayati dan lebih lama bertahan di ingatan siswa. Ini seperti yang dikemukakan Uden dan Beaumont (2006: 31) yang menyatakan “*PBL students retain knowledge much longer than students taught using traditional students*”, bahwa meskipun dengan waktu belajar yang relatif lebih singkat, namun siswa yang belajar dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah mempertahankan pengetahuan yang mereka pelajari lebih lama dibanding siswa yang belajar dengan pendekatan pembelajaran tradisional atau konvensional. Hal ini dapat terjadi karena dalam pembelajaran berbasis masalah, siswa tidak hanya mengamati apa yang diperagakan, dan mendengarkan apa yang dikatakan guru, menuliskan di buku catatan, tetapi siswa yang melakukan, siswa yang menyelidiki sendiri masalah yang diberikan, dan menemukan sendiri pemecahannya. Dengan mengalami dan melakukannya sendiri, maka pengetahuan yang diperoleh akan lebih bertahan lama dan sulit dilupakan.

### **c. Penerapan Model Problem Based Learning (PBL)**

Karakteristik dari model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yaitu adanya masalah sebagai awal dari proses belajar mengajar. Masalah yang dirancang berasal dari permasalahan sehari-hari yang menarik untuk disajikan kepada siswa. Kemudian masalah harus disajikan dengan menyesuaikan pada tuntutan kurikulum, terutama standar kompetensi, kompetensi dasar serta kompetensi yang harus dimiliki siswa setelah mempelajari topik bersangkutan.

Pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) adalah pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai dasar atau basis bagi siswa untuk belajar

Djamilah Bondan W., (2011: 2). Menurut Sugiyanto (2010: 152) PBL (*problem based learning*) mengambil psikologi kognitif sebagai dukungan teoritisnya. Fokusnya tidak banyak pada apa yang sedang dikerjakan siswa (perilaku mereka), tetapi pada apa yang siswa pikirkan (kognisi mereka) selama mereka mengerjakan. PBL menggambarkan suatu suasana pembelajaran yang menggunakan masalah untuk memandu, mengemudikan, menggerakkan, atau mengarahkan pembelajaran Djamilah Bondan W., (2011: 2). Dapat disimpulkan bahwa PBL merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan masalah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan dan terbiasa untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Sugiyanto (2010: 155) PBL ditandai oleh siswa yang bekerja berpasangan atau dalam kelompok-kelompok kecil untuk menginvestasikan masalah kehidupan nyata yang membingungkan. Sugiyanto (2010: 157) menambahkan PBL didasarkan pada premis bahwa situasi bermasalah yang membingungkan atau tidak jelas akan membangkitkan rasa ingin tahu siswa sehingga membuat mereka tertarik untuk menyelidiki. Sebuah situasi bermasalah yang baik harus memenuhi lima kriteria penting, yaitu:

- a. Situasi mestinya autentik. Hal ini berarti masalahnya harus dikaitkan dengan pengalaman riil siswa.
- b. Masalah itu harusnya tidak jelas/tidak sederhana sehingga menciptakan misteri atau teka-teki.
- c. Masalah itu seharusnya bermakna bagi siswa dan sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual.

- d. Masalah itu mestinya cangkupannya luas sehingga memberikan kesempatan kepada guru untuk memenuhi tujuan instruksionalnya, tetapi tetap dalam batas-batas yang layak bagi pelajarannya dilihat dari segi waktu, ruang, dan keterbatasan sumber daya.
- e. Masalah yang baik harus mendapatkan manfaat dari usaha kelompok.

Ada lima tahapan dalam pembelajaran model PBL dan perilaku yang dibutuhkan oleh guru Sugiyanto, (2010: 159). Untuk masing-masing tahapnya disajikan dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 2. Sintak untuk PBL**

| <b>Fase</b>                                                       | <b>Perilaku Guru</b>                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase 1: memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa | Guru membahas tujuan pelajaran, mendeskripsikan dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah                                                                   |
| Fase 2: mengorganisasikan siswa untuk meneliti                    | Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya                                                                 |
| Fase 3: membantu investigasi mandiri dan kelompok                 | Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi                                                                |
| Fase 4: mengembangkan dan mempresentasikan hasil                  | Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil-hasil yang tepat, seperti laporan, rekaman video, dan model-model dan membantu mereka untuk menyampaikan kepada orang lain |
| Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah    | Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan                                                                             |

Pada fase pertama siswa membutuhkan pemahaman yang jelas tentang maksud dan tujuan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) sehingga



pembelajaran bukan hanya sekedar untuk memperoleh informasi baru tetapi untuk menyelidiki masalah yang dihadapi sehingga siswa bertanggung jawab atas pencapaian tujuan pembelajaran secara mandiri.

Pada fase kedua guru mengatur siswa untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran berdasarkan masalah. Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) menghendaki siswa berkolaborasi untuk menyelidiki masalah bersama. Guru membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan sosialnya melalui kerjasama. Agar dapat belajar bersama maka siswa mudah dikontrol dan tidak membosankan. Pengelompokan siswa dapat diatur berdasarkan berbagai kepentingan misalnya guru membagi kelompok-kelompok siswa berdasarkan gender, etnik, dan tingkat kemampuan. Jika perbedaan-perbedaan tidak berpengaruh maka guru dapat mengelompokkan siswa berdasarkan minat siswa yang sama atau kelompok teman akrab atau dekat.

Setelah pembentukan kelompok siswa akan secara bersama-sama menyusun rencana. Kegiatan penyusunan rencana perlu memperhatikan waktu yang disediakan untuk sub topik khusus, menyelidiki tugas-tugas dan batas waktu untuk tugas-tugas tersebut. Pada kegiatan selanjutnya berdasarkan rencana yang disusun bersama, guru membimbing siswa-siswa secara individual atau kelompok-kelompok kecil. Kegiatan investigasi dilaksanakan secara mandiri, kelompok ataupun berpasangan. Kegiatan investigasi meliputi kegiatan mengumpulkan data dan melakukan eksperimen jika perlu, menyusun hipotesis, menyelesaikan masalah dan menyiapkan alternatif penyelesaian.

Selanjutnya siswa dituntut untuk menghasilkan produk berupa solusi-solusi dan mempresentasikannya. Produk yang dihasilkan oleh siswa berupa laporan,

tabel, diagram, dan bentuk-bentuk yang bersifat fisik. Kegiatan pada fase ini akan dilanjutkan dengan kegiatan mempresentasikan hasil karya. Pada tahap ini siswa diharapkan dapat mengomunikasikan gagasan-gagasan dengan simbol, tabel, atau diagram. Tahap terakhir dari kegiatan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) adalah aktifitas yang ditunjukkan untuk membantu siswa membuat analisis dan mengevaluasi hasil pekerjaannya sehingga dapat menemukan pengetahuan yang merupakan tujuan pembelajaran.

Jika siswa belum terbiasa dengan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) guru dapat membantu siswa dengan memberikan beberapa pertanyaan. Dalam kegiatan pembelajaran matematika siswa dapat dibantu dengan memberikan lembar kerja yang berisi konteks atau masalah kontekstual yang mengarahkan siswa untuk memahami materi yang akan diajarkan.

Dalam pembelajaran menggunakan model PBL agar efektif dalam pembelajarannya perlu memperhatikan beberapa hal seperti berikut:

1. Pusat Pembelajaran adalah Pada Siswa (*Student Centered*)

Guru harus selalu ingat posisinya. Guru adalah fasilitator yang bertugas *mensupport* kegiatan pemecahan masalah yang dilakukan siswa. Guru bukanlah pemberi solusi dari permasalahan tersebut. Jadi, apapun yang dilakukan di kelas oleh guru, semata-mata adalah untuk tujuan membantu pembelajaran atau proses belajar siswa. Ketika pusat pembelajaran di kelas adalah siswa, maka akan terlihat bahwa segala aktivitas belajar jelas-jelas nampak pada siswa.

2. Arahkan Pertanyaan-Pertanyaan

Pada saat proses pembelajaran di kelas di mana guru menerapkan *model problem based learning*, maka guru harus mengarahkan siswa melalui pertanyaan-

pertanyaan, bukan penjelasan. Pertanyaan-pertanyaan dari guru, ataupun pertanyaan-pertanyaan dari siswa akan mengarahkan kegiatan pembelajaran siswa untuk menemukan informasi baru. Pertanyaan-pertanyaan siswa tidak dijawab oleh guru, tetapi akan diarahkan sedemikian rupa sehingga siswa berusaha mencari tahu tentang jawaban pertanyaan itu, yang akan bernilai penting apabila jawaban-jawaban atas pertanyaan itu nantinya akan membantu mereka menemukan solusi untuk masalah yang disajikan. Melalui pertanyaan-pertanyaan inilah siswa akan dimotivasi untuk mempelajari pengetahuan baru.

### 3. Fasilitasi Siswa Melakukan Penyelidikan untuk Menyelesaikan Masalah

Ketika siswa atau kelompok siswa dihadapkan pada suatu masalah, mereka akan membutuhkan penyelidikan untuk menyelesaikannya. Penyelidikan ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi yang mereka perlukan. Pada saat inilah mereka sebenarnya sedang membangun pengetahuannya. Mereka dapat menelusuri beragam bahan bacaan yang telah disediakan melalui fasilitasi guru. Mereka dapat melakukan percobaan-percobaan dan merancangnyanya sendiri sesuai dengan tujuan mereka. Guru harus memfasilitasi keberlangsungan kegiatan penting dalam *model problem based learning* ini.

### 4. Berikan Otonomi pada Siswa

Ketika kelompok siswa atau siswa telah mampu berinisiatif untuk melakukan penyelidikan, mempelajari sesuatu yang mereka rasa akan dibutuhkan untuk penyelesaian masalah, maka guru harus memberikan otonomi kepada siswa. Guru memberikan kebebasan cara-cara apa yang akan siswa tempuh untuk memecahkan masalah, tetapi tentu tetap dengan pengarahan agar penyelesaian masalah yang

dilakukan akan lebih efektif. Memberikan otonomi kepada siswa diharapkan akan menumbuhkan motivasi intrinsik di dalam diri mereka untuk belajar berdasarkan kebutuhan mereka. Ini akan membentuk siswa menjadi pembelajar yang mandiri.

#### 5. Masalah Berasal dari Dunia Nyata

Ketika guru menghadirkan masalah untuk dipecahkan oleh siswa dalam model PBL, maka masalah itu haruslah datang dari *real worls situation* alias dari dunia nyata. ini penting agar apa-apa yang akan dipelajari siswa dalam model pembelajaran problem based learning ini bermanfaat bagi kehidupan mereka baik saat ini maupun nanti ketika mereka terjun ke masyarakat. Prinsip belajar dalam model *problem based learning* tidak hanya ditujukan untuk menjawab soal-soal tes semata, tetapi yang jauh lebih penting mereka belajar menghadapi dunia nyata dengan melatih keterampilan-keterampilan yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah (*problem solving*).

Pembelajaran matematika dengan menerapkan model *Problem Based Learning* dalam penelitian ini dilakukan dengan mengawali pembelajaran melalui pengorientasian masalah dalam kehidupan sehari-hari kepada siswa, melatih siswa untuk memecahkannya secara individu ataupun berkelompok dengan bekal pengetahuan yang dimilikinya kemudian siswa mampu menyampaikan hasil pemecahan masalahnya serta mampu menarik kesimpulan dari apa yang dipelajarinya lewat proses pemecahan masalah.

## **5. Model Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran pada SMP Muhammadiyah 10 Yogyakarta yaitu menggunakan model pembelajaran langsung. Iru & Arihi (2012: 155) menjelaskan bahwa model pembelajaran langsung digunakan oleh para peneliti untuk merujuk pada pola-pola pembelajaran dimana guru banyak menjelaskan konsep atau keterampilan kepada sejumlah kelompok siswa, yang selanjutnya guru menguji keterampilan siswa melalui latihan-latihan dibawah bimbingan dan arahan guru. Menurut Kardi & Nur (Setiawan, 2010: 8), model pembelajaran langsung merupakan suatu pendekatan mengajar yang dapat membantu siswa dalam mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah.

Iru & Arihi (2012: 155) mengkaji tujuan utama pembelajaran langsung adalah untuk mengoptimalkan penggunaan waktu belajar siswa. Beberapa temuan dalam teori perilaku, pencapaian siswa dihubungkan dengan waktu yang digunakan oleh siswa dalam belajar/tugas dan kecepatan siswa untuk berhasil dalam mengerjakan tugas sangat positif. Dengan demikian model pembelajaran langsung dirancang untuk menciptakan lingkungan belajar struktur dan berorientasi pada pencapaian akademik.

Slavin sebagaimana dikutip dalam Iru & Arihi (2012: 157) menjelaskan bahwa sintaks model pembelajaran langsung yang berpusat pada guru adalah seperti pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3. Sintaks Model Pembelajaran Langsung Berpusat pada Guru**

| <b>Fase</b>                                                              | <b>Peran Guru</b>                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fase 1</b><br><b>Menginformasikan tujuan dan orientasi belajar</b>    | Menginformasikan hal-hal yang harus dipelajari dan kinerja siswa yang diharapkan.                                                                                 |
| <b>Fase 2</b><br><b>Mereviu pengetahuan dan keterampilan prasyarat</b>   | Mengajukan pertanyaan untuk mengungkap pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai oleh siswa.                                                               |
| <b>Fase 3</b><br><b>Menyampaikan materi pelajaran</b>                    | Menyampaikan materi, menyajikan informasi, memberikan contoh-contoh, mendemonstrasikan konsep dan sebagainya.                                                     |
| <b>Fase 4</b><br><b>Melaksanakan bimbingan</b>                           | Mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menilai tingkat pemahaman siswa dan mengoreksi kesalahan konsep.                                                           |
| <b>Fase 5</b><br><b>Memberi latihan</b>                                  | Memberi kesempatan kepada siswa melatih keterampilannya atau menggunakan informasi baru secara individu atau kelompok.                                            |
| <b>Fase 6</b><br><b>Menilai kinerja siswa dan memberikan umpan balik</b> | Memberikan reviu terhadap hal-hal yang telah dilakukan siswa, memberikan umpan balik terhadap respon siswa yang benar dan mengulang keterampilan jika diperlukan. |
| <b>Fase 7</b><br><b>Memberikan latihan mandiri</b>                       | Memberikan tugas-tugas mandiri kepada siswa untuk meningkatkan pemahamannya terhadap materi yang telah mereka pelajari.                                           |

Tentunya setiap model pembelajaran mempunyai kelebihan dan keterbatasan masing-masing. Iru dan Arihi (2012: 157-158) mengkaji kelebihan dan keterbatasan model pembelajaran langsung (Direct Instruction) sebagai berikut.

Kelebihan model pembelajaran langsung jika ditinjau guru dan siswa yaitu sesuai pada Tabel 4 berikut.

**Tabel 4. Kelebihan Model Pembelajaran Langsung ditinjau dari Guru dan Siswa**

| Komponen     | Kelebihan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Guru</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dapat mengendalikan isi materi dan urutan informasi yang diterima oleh siswa sehingga dapat mempertahankan fokus mengenai apa yang harus dicapai oleh siswa.</li> <li>2. Dapat digunakan untuk memecahkan poin-poin penting atau kesulitankesulitan yang mungkin dihadapi siswa sehingga hal-hal tersebut dapat diungkapkan.</li> <li>3. Dapat menjadi cara yang efektif untuk mengajarkan informasi dan pengetahuan faktual yang sangat terstruktur.</li> <li>4. Dapat menjadi cara untuk menyampaikan informasi yang banyak dalam waktu yang relatif singkat yang dapat diakses secara setara oleh seluruh siswa.</li> <li>5. Model pembelajaran langsung bergantung pada kemampuan refleksi guru dapat terus-menerus mengevaluasi dan memperbaikinya.</li> </ol> |
| <b>Siswa</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merupakan suatu cara efektif untuk mengajarkan konsep dan keterampilan-keterampilan yang eksplisit kepada siswa yang kemampuannya masih rendah.</li> <li>2. Pembelajaran langsung merupakan cara yang bermanfaat untuk menyampaikan informasi kepada siswa yang tidak suka membaca atau yang tidak memiliki keterampilan dalam menyusun dan menafsirkan informasi.</li> <li>3. Model pembelajaran langsung dapat digunakan untuk membangun model pembelajaran tertentu.</li> <li>4. Model pembelajaran langsung menekankan kegiatan mendengar dan mengamati sehingga dapat membantu siswa yang cocok belajar dengan cara ini.</li> </ol>                                                                                                                                 |

Kelemahan model pembelajaran langsung yang berpusat pada guru jika ditinjau dari guru dan siswa yaitu sesuai pada Tabel 5 berikut.

**Tabel 5. Kelemahan Model Pembelajaran Langsung ditinjau dari Guru dan Siswa**

| Komponen     | Kelemahan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Guru</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memainkan peran pusat dalam model ini, kesuksesan strategi bergantung pada image guru.</li> <li>2. Model pembelajaran langsung memberi siswa cara pandang guru mengenai bagaimana materi disusun dan disintesis tidak selalu dapat dipahami oleh siswa.</li> <li>3. Model pembelajaran langsung melibatkan banyak komunikasi satu arah, guru sulit untuk mendapatkan umpan balik mengenai pemahaman siswa.</li> </ol>                                                                                                                                                                                             |
| <b>Siswa</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Model pembelajaran langsung bersandar pada kemampuan siswa untuk mengasimilasikan informasi melalui kegiatan mendengarkan, mengamati, dan mencatat. Karena tidak semua siswa memiliki hal-hal tersebut guru masih harus mengajarkannya kepada siswa.</li> <li>2. Dalam pembelajaran langsung sulit untuk mengatasi perbedaan dalam hal kemampuan, pengetahuan awal, tingkat pembelajaran dan pemahaman, gaya belajar, atau ketertarikan siswa.</li> <li>3. Siswa memiliki sedikit kesempatan untuk terlibat secara aktif, sulit bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan sosial dan interpersonal mereka</li> </ol> |

## 6. Hasil Belajar

Menurut Omar Hamalik (2008, 106) belajar adalah suatu proses dan bukan hasil yang hendak dicapai semata. Belajar pada manusia dapat dijelaskan sebagai suatu aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan dan sikap. Perubahan itu adalah hasil dari pengalaman manusia dan latihan Wina Sanjaya, (2009: 112).



Muhibbin Syah (2008, 116-117) menjelaskan mengenai perubahan-perubahan yang terjadi akibat belajar yaitu.

- 1) Perubahan intensional. Perubahan dalam proses belajar adalah karena pengalaman atau praktek yang dilakukan secara sengaja dan disadari. Pada ciri ini siswa menyadari bahwa ada perubahan dalam dirinya, seperti penambahan pengetahuan, kebiasaan, dan keterampilan.
- 2) Perubahan positif dan aktif. Positif berarti perubahan tersebut baik dan bermanfaat bagi kehidupan serta sesuai dengan harapan karena memperoleh sesuatu yang baru, yang lebih baik dari sebelumnya. Sedangkan aktif artinya perubahan tersebut terjadi karena adanya usaha dari siswa yang bersangkutan.
- 3) Perubahan efektif dan fungsional. Perubahan dikatakan efektif apabila membawa pengaruh dan manfaat tertentu bagi siswa. Sedangkan perubahan yang fungsional artinya perubahan dalam diri siswa tersebut relatif menetap dan apabila dibutuhkan perubahan tersebut dapat direproduksi dan dimanfaatkan lagi.

Jadi dapat disimpulkan belajar adalah perubahan positif dan menetap pada pikiran, ketrampilan dan karakter yang terjadi dalam seorang individu yang terjadi karena usaha yang dilakukan secara sadar melalui interaksi dengan pengalaman dan lingkungannya.

Nana Sudjana (2013: 22) mengatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan–kemampuan yang ada pada diri siswa setelah menerima pengalaman dalam proses pembelajaran. Hasil belajar diperoleh oleh siswa melalui kegiatan yang merupakan proses untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hasil belajar berdasarkan pernyataan

yang telah ditetapkan atau tujuan pembelajaran yang menunjukkan kondisi siswa setelah mengalami proses pembelajaran.

Hasil belajar merupakan pengungkapan hasil belajar ideal yang meliputi segenap ranah psikologis yang berulah sebagai akibat pengalaman dan proses belajar siswa Muhibbin Syah, (2011: 216). Ranah hasil belajar mencakup afektif atau sikap kognitif atau pengetahuan, dan psikomotor atau keterampilan.

Berdasarkan UU RI No. 20 pasal 3 tahun 2003 (Depdiknas, 2006a: 1), tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis, serta bertanggung jawab. Tujuan pendidikan nasional mencakup tiga kelompok kemampuan, yaitu kemampuan berpikir, kemampuan berbuat, dan perilaku atau perbuatan. Tujuan ini menjadi landasan dalam merancang proses pembelajaran siswa serta sistem penilaiannya.

Muhibbin Syah (2011: 211) mengatakan bahwa untuk mengukur keberhasilan siswa untuk ranah kognitif dapat dilakukan dengan berbagai cara, baik tes tertulis maupun lisan dan perbuatan. Pada saat ini tes lisan dan perbuatan jarang dilakukan karena dapat menyebabkan subyektivitas terhadap proses tes itu. Untuk mengatasi hal itu maka tes tertulis selalu digunakan untuk mengukur tes hasil belajar. Untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa dapat menggunakan tes benar-salah, pilihan ganda, pencocokan/menjodohkan, tes isian dan tes esai. Penggunaan bentuk tes berdasarkan tingkat kognitif yang ingin diukur.

Mata pelajaran matematika berfungsi untuk mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan, menggunakan rumus matematika untuk

memecahkan masalah, dan mengkomunikasikan gagasan melalui grafik, peta diagram atau secara lisan/kalimat. Aspek yang dominan meliputi aspek kognitif dan afektif. Penilaian praktik pada mata pelajaran matematika kurang dominan, karena hanya sebagian kecil saja kemampuan dasar yang dapat diakses prakteknya seperti, menggambar/mengukur ruang/sudut. Penggunaan peralatan seperti alat peraga atau media lain, hanya untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran, yang penilaiannya terintegrasi/terpadu dalam penilaian pengetahuan dan pemahaman konsep. Di samping itu, kemampuan psikomotor dalam belajar matematika tidak dapat dipisahkan dari kemampuan kognitifnya, maka soal-soal tes yang digunakan untuk menilai kemampuan psikomotor dapat terintegrasi dengan soal-soal yang digunakan untuk mengukur kognitif.

Jadi hasil belajar adalah skor dari pengukuran hasil belajar siswa pada yang menjelaskan tingkat pemahaman ranah afektif, kognitif, dan psikomotor sebagai akibat dari pengalaman belajar siswa yang digunakan untuk mengambil keputusan. Hasil belajar pada penelitian ini dibatasi pada aspek kognitif pembelajaran matematika siswa. Untuk aspek kognitif, hasil belajar siswa yang dapat dilihat saat pembelajaran mengenai materi pokok bangun ruang sisi datar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada kelas VIII SMP.

Menurut Djaali (2007: 101) faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar seseorang adalah:

- 1) Motivasi. Motivasi adalah dorongan pada diri seseorang untuk melakukan aktivitas tertentu guna mencapai tujuan (kebutuhan).
- 2) Sikap. Sikap belajar siswa akan berwujud dalam bentuk perasaan senang atau tidak senang, setuju atau tidak setuju, suka atau tidak suka terhadap hal-hal

tertentu. Sikap seperti ini akan berpengaruh terhadap proses dan hasil belajar yang dicapainya.

- 3) Minat. Minat adalah rasa suka dan rasa ketertarikan pada sesuatu hal atau kegiatan, tanpa ada yang menyuruh. Minat akan terlihat ketika seseorang ikut berpartisipasi pada suatu kegiatan dengan sukarela.
- 4) Kebiasaan belajar. Kebiasaan belajar yang baik akan mendukung pencapaian prestasi yang baik pula.
- 5) Konsep diri. Konsep diri yang terbentuk pada diri seseorang banyak dipengaruhi oleh lingkungan sekitarnya. Siswa yang mempunyai konsep diri akan mempunyai rasa percaya diri yang mendukungnya meraih hasil belajar.

Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar dapat dipengaruhi atau ditingkatkan melalui pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar menyenangkan kepada siswa. Pembelajaran yang membuat siswa aktif membangun pengetahuannya seperti model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa jika dibandingkan dengan pembelajaran yang membuat siswa pasif seperti pembelajaran langsung. Siswa mempunyai motivasi dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Siswa mempunyai akses dan kesempatan untuk memperoleh banyak sumber belajar dan mengomunikasikan melalui kerjasama dengan siswa lain sehingga membentuk pengetahuan mereka sendiri.

## **7. Materi Bangun Ruang Sisi Datar**

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP 2006), Standar Kompetensi Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VIII semester 2 yang

membahas tentang pokok bahasan Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD) yaitu sebagai berikut:

**Tabel 6. SK dan KD Bangun Ruang Sisi Datar**

| <b>Standar Kompetensi</b>                                                                    | <b>Kompetensi Dasar</b>                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, dan bagian bagiannya, serta menentukan ukurannya. | Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, serta bagianbagiannya. |
|                                                                                              | Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas.                           |
|                                                                                              | Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.            |

Pada penelitian yang dilakukan di SMP Muhammadiyah 10 Yogyakarta materi yang digunakan untuk penelitian yaitu pada pokok bahasan Luas Permukaan dan Volume Bangun Ruang Sisi datar saja.

Luas Permukaan dan Volume Kubus, Balok, Prisma, dan Limas

a. Luas Permukaan dan Volume Kubus

Luas permukaan kubus adalah jumlah luas seluruh permukaan (bidang) kubus. Luas permukaan kubus sama dengan luas jaring-jaringnya. Jaring-jaring kubus terdiri atas 6 persegi dengan sisi-sisinya, misalkan  $s$ . Jadi luas permukaan kubus =  $6s^2$ . Sedangkan volume kubus dengan panjang rusuknya adalah  $s$  yaitu  $V = s^3$

b. Luas Permukaan dan Volume Balok

Luas permukaan balok adalah jumlah luas seluruh permukaan (bidang) balok. Luas permukaan balok sama dengan luas jaring-jaringnya. Luas permukaan balok

dengan panjang = p, lebar = ℓ, dan tinggi = t adalah  $L = 2(p\ell + pt + \ell t)$ . Sedangkan volum balok dengan dengan panjang = p, lebar = ℓ, dan tinggi = t adalah  $V = p\ell t$ .

c. Luas Permukaan dan Volume Prisma

Luas permukaan prisma adalah jumlah luas seluruh permukaan (bidang) prisma. Luas permukaan prisma sama dengan luas jaring-jaringnya. Luas permukaan prisma adalah  $L = \text{Luas alas prisma} + \text{Luas selimut prisma}$ . Sedangkan volume prisma adalah  $V = \text{Luas alas prisma} \times \text{tinggi prisma}$ .

d. Luas Permukaan dan Volume Limas

Luas permukaan limas adalah jumlah luas seluruh permukaan (bidang) limas. Luas permukaan limas sama dengan luas jaring-jaringnya. Luas permukaan limas adalah  $L = \text{Luas alas limas} + \text{Luas sisi tegak limas}$ . Sedangkan volume limas adalah  $V = \frac{1}{3}La \times t$ .

## B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Nisa Sakrina dengan judul *“Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Masalah Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Siswa Kelas VIII SMP”*. Berdasarkan hasil evaluasi pengembangan LKS, hasil evaluasi dari ahli materi memperoleh rata-rata skor 4 sedangkan hasil evaluasi dari ahli media memperoleh rata-rata skor 4,75 sehingga LKS dinyatakan layak. Hasil posttest menunjukkan bahwa persentase ketuntasan yaitu 77,8%, sehingga LKS berbasis masalah pokok bahasan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar dapat dikatakan efektif. Sedangkan LKS yang dikembangkan memperoleh rata-rata skor dari angket respon siswa sebesar 3,11 dan dari angket respon guru memperoleh rata-rata skor 3,39 sehingga dapat disimpulkan bahwa LKS praktis.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis masalah yang dikembangkan memenuhi kriteria layak, efektif dan praktis yang dapat digunakan sebagai bahan ajar yang baik.

Penelitian yang dilakukan oleh Dona Ningrum Mawardi dengan judul *“Komparasi Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Dan Problem Based Learning pada Hasil belajar, Motivasi Belajar dan Sikap Siswa SD”* menyimpulkan bahwa ketuntasan belajar pada aspek kognitif, motivasi belajar, dan sikap siswa dengan menggunakan pembelajaran PBL telah mencapai KKM, sedangkan ketuntasan belajar dari ketiga aspek pada pembelajaran PMRI masih dibawah KKM, sehingga model pembelajaran PBL lebih efektif dari pada model pembelajaran PMRI terhadap hasil belajar, motivasi belajar, dan sikap siswa SD.

Penelitian yang dilakukan oleh Khoirun Nisa dengan judul *Keefektifan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dan Pembelajaran Kontekstual (CTL) terhadap Hasil belajar pada Kompetensi dasar menentukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat untuk siswa kelas VII MTs Negeri Bauaran Pekalongan Tahun Pelajaran 2009/2010* menyimpulkan bahwa ketuntasan belajar aspek hasil belajar dengan menggunakan model PBL telah mencapai KKM, sedangkan untuk ketuntasan belajar aspek kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan model CTL masih dibawah KKM, sehingga model pembelajaran PBL lebih efektif dari pada model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar pada kompetensi dasar menentukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat untuk siswa kelas VII MTs Negeri Bauaran Pekalongan Tahun pelajaran 2009/2010.

### C. Kerangka Berpikir

Pemasalahan yang terjadi dalam kelas adalah guru masih belum menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi. Sehingga pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar yang dilakukan belum maksimal. Melihat penjabaran dalam kajian teori dapat disimpulkan bahwa PBL merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan masalah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan dan terbiasa untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Model *Problem Based Learning* (PBL) memberikan kesempatan kepada siswa untuk memecahkan persoalan yang mereka hadapi, baik secara perorangan maupun dalam kelompok dengan memberikan alternatif penyelesaian masalah yang mereka hadapi. Proses PBL diawali dengan orientasi siswa terhadap masalah hingga siswa diharapkan mampu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Dengan demikian siswa akan terbiasa mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah, dan membuat alternatif pemecahan terhadap masalah yang dihadapi sehingga dapat mendorong siswa untuk memiliki kepekaan terhadap masalah-masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Pada pembelajaran PBL siswa akan dibiasakan berinteraksi dengan siswa lain melalui belajar kelompok dengan pembentukan kelompok yang heterogen yaitu kelompok yang didalamnya terdiri dari siswa yang tergolong pandai, sedang dan lemah. Jika ada siswa yang belum jelas maka siswa lain dalam kelompok tersebut akan menjelaskan. Dengan demikian akan timbul interaksi positif dan diharapkan hasil belajar setiap siswa akan meningkat. Sehingga pembelajaran matematika



dengan PBL akan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa karena dengan PBL akan mampu membiasakan siswa untuk memecahkan masalah.

#### **D. Hipotesis**

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir diatas, maka hipotesis penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Pembelajaran matematika dengan menerapkan model *Problem Based learning* (PBL) efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMP Muhammadiyah 10 Yogyakarta.
2. Pembelajaran matematika dengan menerapkan model konvensional efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMP Muhammadiyah 10 Yogyakarta.
3. Pembelajaran matematika dengan menerapkan model *Problem Based learning* (PBL) lebih efektif daripada pembelajaran konvensional untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMP Muhammadiyah 10 Yogyakarta.