

BAB II

LANDASAN TEORETIS

A. Kajian Teori

1. Pengertian Belajar

Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang suatu proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif. Menurut Thorndike (Uno, Hamzah B 2006:7) “belajar adalah proses interaksi antara stimulus (yang mungkin berupa pikiran, perasaan, atau gerakan) dan respons (yang juga bisa berupa pikiran, perasaan atau gerakan)”. Sedangkan menurut Chaplin (Syah, Muhibbin 2010:88) dalam *Dictionary of Psychology* membatasi belajar dengan dua macam rumusan. Rumusan pertama berbunyi: *acquisition of any relatively permanent change in behavior as a result of practice and experience*. Belajar adalah perolehan perubahan tingkah laku yang relatif menetap sebagai akibat praktik dan pengalaman. Rumusan keduanya *Process of acquiring responses as a result of special practice*, belajar ialah proses memperoleh respons-respons sebagai akibat adanya pelatihan khusus.

Dari beberapa pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan penyesuaian tingkah laku berupa respon yang diakibatkan oleh pelatihan dan atau pengalaman.

2. Model *Problem Based Learning* (PBL)

Model *Problem Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah dikembangkan sekitar tahun 1970-an di McMaster University di Canada. Kini model PBL ini telah banyak digunakan di berbagai Fakultas di dunia. Bahkan sekarang tidak hanya diperguruan tinggi jenjang pendidikan yang lebih rendah pun sudah banyak menggunakan metode ini. Menurut Schmidt (Loyens *et.al.* 2011:4) “*Learning in PBL begins with a complex, ill-structured problem that describes one or more observable phenomena or events*” artinya belajar di PBL dimulai dengan kompleks, masalah yang disajikan secara mengambang yang menggambarkan satu atau lebih fenomena atau kejadian yang tampak. Menurut Howard Barrows dan Kelson (Amir, M. Taufiq, 2015:21) mengemukakan:

Problem Based Learning (PBL) adalah kurikulum dan proses pembelajaran. dalam kurikulumnya, dirancang masalah-masalah yang menuntut mahasiswa mendapatkan pengetahuan yang penting, dan memiliki strategi belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim. Proses pembelajarannya menggunakan pendekatan yang sistemik untuk memecahkan masalah atau menghadapi tantangan yang nanti diperlukan dalam karier dan kehidupan sehari-hari.

Adapun Dutch (Amir, M. Taufiq, 2015:21) menyatakan:

PBL merupakan metode instruksional yang menantang mahasiswa agar “belajar untuk belajar”, bekerjasama dalam kelompok untuk mencari solusi bagi masalah yang nyata. Masalah ini digunakan untuk mengaitkan rasa keingintahuan serta kemampuan analisis mahasiswa dan inisiatif atas materi pelajaran. PBL mempersiapkan mahasiswa untuk berpikir kritis dan analitis, dan untuk mencari serta menggunakan sumber pembelajaran yang sesuai.

Dari beberapa pendapat para ahli di atas penulis menyimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran

yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar dan bekerja dalam tim untuk memecahkan masalah dunia nyata.

Ibrahim dan Nur (Rusman, 2014:243) dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1
Langkah-Langkah Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Fase ke	Indikator	Tingkah Laku Guru
1	Orientasi siswa pada masalah	Guru menyajikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan
2	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru mengorganisasikan atau mengelompokkan peserta didik dalam kelompok kecil secara heterogen untuk berdiskusi memecahkan permasalahan yang diberikan.
3	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, sehingga peserta didik mengalami permasalahan yang diberikan dan dapat memecahkannya
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Salah satu peserta didik perwakilan kelompoknya mempresentasikan hasil diskusinya
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru beserta peserta didik melakukan refleksi dari proses pemecahan masalah yang dilakukan oleh peserta didik

Selain itu Amir, M. Taufiq, (2015:24) mengemukakan bahwa langkah-langkah model *Problem Based learning* mencakup:

Langkah 1: Mengklarifikasi istilah dan konsep yang belum jelas

Langkah 2: Merumuskan masalah

Langkah 3: Menganalisis masalah

Langkah 4: Menata gagasan anda dan secara sistematis

menganalisisnya dengan dalam

Langkah 5: Memformulasikan tujuan pembelajaran

Langkah 6: Mencari informasi tambahan dari sumber yang lain (di luar diskusi kelompok)

Langkah 7: Mensintesa (menggabungkan) dan menguji informasi baru, dan membuat laporan untuk dosen/kelas.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa Model Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan model pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai bagian dalam pembelajaran dan peserta didik berusaha mencari pemecahan masalahnya serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran.

Karakteristik pembelajaran berbasis masalah menurut Rusman (2014:232) adalah sebagai berikut:

- a. Permasalahan menjadi starting point dalam belajar;
- b. Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur;
- c. Permasalahan membutuhkan perspektif ganda;
- d. Permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar;
- e. Belajar pengarah diri menjadi hal yang utama;
- f. Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam PBM;
- g. Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif;
- h. Pengembangan keterampilan inquiry dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan;
- i. Keterbukaan proses dalam PBM meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar; dan
- j. PBM melibatkan evaluasi dan review pengalaman siswa dan proses belajar

Problem Based Learning merupakan model pembelajaran yang pembelajarannya diawali dengan masalah, masalah disini yaitu masalah secara kontekstual dan tidak terstruktur dan peserta didik dianjurkan untuk mencari konsep dalam penyelesaian masalah secara mandiri sehingga kemampuan pemecahan masalah dapat digali dan ditingkatkan.

Keunggulan PBL dikemukakan oleh Abidin, Yunus (2014:162) sebagai berikut:

- 1) Model PBL mampu mengembangkan motivasi belajar peserta didik.
- 2) Model PBL mendorong peserta didik untuk mampu berpikir tingkat tinggi.
- 3) Model PBL mendorong peserta didik mengoptimalkan kemampuan metakognisinya.
- 4) Model PBL menjadi pembelajaran menjadi bermakna sehingga mendorong peserta didik memiliki rasa percaya diri yang tinggi dan mampu belajar secara mandiri.

Selain memiliki keunggulan, model *Problem Based Learning* juga memiliki kelemahan, berikut ini dikemukakan oleh Suyadi (2013:142) adalah sebagai berikut.

- 1) Ketika siswa tidak memiliki minat atau kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit dipecahkan, mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
- 2) Keberhasilan pembelajaran melalui *problem solving* membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.
- 3) Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

Model *Problem Based Learning* ini cocok digunakan dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah, karena selain proses pembelajarannya yang berbasis masalah model *Problem Based Learning*

ini juga mampu mengaktifkan peserta didik dan mendorong dalam meningkatkan kemampuan metakognitifnya.

3. Model Pembelajaran Inkuiri

Model pembelajaran inkuiri merupakan suatu model pembelajaran dimana peserta didik dalam prosesnya dituntut untuk aktif dalam menemukan dan mengembangkan informasi yang berkaitan dengan pemahaman mereka dalam penyelesaian suatu masalah. Wahyudin (2012:295) menyatakan,

Inkuiri berasal dari kata *to inquire* yang berarti ikut serta, atau terlibat, dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan, mencari informasi, dan melakukan penyelidikan. Peserta didik bertanggung jawab untuk memberikan berbagai gagasan dan pertanyaan untuk dieksplorasi dan diuji. Peserta didik bergerak untuk menghadapi suatu situasi masalah dengan mencari solusi.

Berdasarkan pendapat tersebut, pembelajaran dengan model inkuiri berarti pembelajaran dimana peserta didik mencari sendiri atau menemukan suatu rumus untuk menyelesaikan soal atau masalah. Namun perlu digarisbawahi bahwa menemukan disini bukan berarti peserta didik harus menemukan pengetahuan yang baru atau menemukan rumus-rumus baru, akan tetapi peserta didik menemukan pengetahuan yang sejauh itu belum diketahui oleh mereka.

Menurut Trianto (2009:166), “Sasaran utama kegiatan inkuiri adalah keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar, keterarahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran, mengembangkan sikap percaya diri pada siswa tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri”.

Berdasarkan pendapat yang telah dikemukakan, model pembelajaran inkuiri melatih peserta didik untuk menemukan suatu konsep, memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik dalam proses pembelajaran, dan mengembangkan sikap percaya diri peserta didik untuk mengemukakan pendapat atau gagasan dan kemampuan untuk mengambil keputusan.

Menurut Amri, Sofan dan Iif Khoerun Ahmadi (2010:96) “Peran guru adalah menjadi fasilitator dalam proses pembelajaran. Bukan memberikan informasi atau ceramah kepada siswa. Guru juga harus memfokuskan pada tujuan pembelajaran, yaitu mengembangkan tingkat berpikir yang lebih tinggi dan keterampilan berpikir kritis siswa”.

Menurut Sanjaya, Wina (2011:202) tahapan proses pembelajaran inkuiri secara umum meliputi tahapan orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan. tahapan tersebut disajikan dalam tabel 2.2.

Tabel 2.2
Tahapan Model Pembelajaran Inkuiri

No.	Tahapan	Perilaku Guru
1	Orientasi	Pada tahapan ini guru menjelaskan topik, tujuan, hasil belajar yang diharapkan, pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan peserta didik untuk menciptakan suasana belajar yang responsif.
2	Merumuskan masalah	Merumuskan masalah merupakan langkah guru membawa peserta didik pada suatu permasalahan, diarahkan menemukan jawaban yang tepat dari permasalahan tersebut.
3	Merumuskan hipotesis	Guru mengajak peserta didik untuk berhipotesis dengan mengajukan beberapa pertanyaan.

No.	Tahapan	Perilaku Guru
4	Mengumpulkan data	Mengumpulkan data adalah proses menjangkau informasi yang diperlukan untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan
5	Menguji hipotesis	Kebenaran hipotesis diuji dengan data yang telah dikumpulkan.
6	Merumuskan kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.

Sumber: Sanjaya, Wina (2011:202)

Hamruni (2012:100-101) mengemukakan kelemahan dan kelebihan model pembelajaran Inkuiri sebagai berikut:

a. Kelebihan Model Pembelajaran Inkuiri

- 1) Menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotor secara seimbang sehingga pembelajaran melalui strategi ini dianggap lebih bermakna.
- 2) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sesuai gaya belajarnya.
- 3) Sesuai dengan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku lewat pengalaman.
- 4) Mampu melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan di atas rata-rata, sehingga siswa yang memiliki kemampuan belajar bagus tidak akan terhambat oleh siswa yang lemah dalam belajar.

b. Kelemahan Model Pembelajaran Inkuiri

- 1) Sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan siswa.
- 2) Tidak mudah mendesainnya, karena terbentur pada kebiasaan siswa.
- 3) Terkadang dalam implementasinya memerlukan waktu yang panjang, sehingga guru sulit menyesuaikan dengan waktu yang telah ditentukan.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran penemuan yang berorientasi pada peserta didik. Dalam pembelajaran inkuiri guru hanya sebagai fasilitator dan peserta didik memegang peran yang sangat dominan dalam proses pembelajaran.

4. Teori Belajar yang Mendukung Model *Problem Based Learning* Dan Model Pembelajaran Inkuiri

1) Teori Piaget

Menurut Jean Piaget (1975) (Uno, Hamzah B, 2006:10) “Proses belajar sebenarnya terdiri dari tiga tahapan, yakni (asimilasi), (2) akomodasi, dan (3) equilibrasi (penyeimbangan)”. Proses asimilasi berarti penyatuan informasi baru ke struktur kognitif yang sudah ada dalam benak peserta didik. Akomodasi berarti aplikasi struktur kognitif ke dalam situasi yang baru. Equilibrasi berarti penyesuaian berkesinambungan antara asimilasi dan akomodasi atau dengan kata lain equilibrasi adalah proses penyeimbangan antara dunia luar dan dunia dalam. Menurut Supratman, Ahman Maedi (2013) “*Piaget portrayed the child as a lone scientist, creating his or her own sense of the world*” artinya piaget menggambarkan siswa sebagai seorang ilmuwan yang mampu menciptakan akal nya sendiri berdasarkan dunia nyata.

Teori Piaget dengan teori perkembangan mentalnya yaitu intelektual dan kognitif menjelaskan tahap-tahap perkembangan intelektual manusia. Dalam teorinya Piaget (Sanjaya, Wina, 2011:124) berpendapat “pada dasarnya individu sejak kecil sudah memiliki kemampuan untuk mengkonstruksi pengetahuan sendiri”.

Menurut Nur (Trianto, 2007:14) mengemukakan:

Perkembangan kognitif sebagian besar ditemukan oleh manipulasi dan interaksi aktif anak dengan lingkungan. Pengetahuan-pengetahuan datang dari tindakan. Piaget yakin

bahwa pengalaman-pengalaman fisik dan manipulasi lingkungan penting bagi terjadinya perubahan perkembangan. Sementara itu bahwa interaksi sosial dengan teman sebaya, khususnya berargumentasi dan berdiskusi membantu memperjelas pemikiran yang pada akhirnya memuat pemikiran itu menjadi lebih logis.

Dalam rangka memperoleh pengetahuan hendaknya peserta didik diberi kesempatan untuk berinteraksi dengan lingkungannya, mengamati langsung objek yang ada di sekitarnya dan mengaitkan dengan pembelajaran yang sedang dilaksanakan sehingga pengetahuan peserta didik dapat berkembang. Peserta didik bebas membangun pengetahuannya dan guru lebih berperan sebagai fasilitator dan motivator.

Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa teori Jean Piaget sejalan dengan model pembelajaran inkuiri dan model PBL, pengetahuan baru tidak diberikan kepada peserta didik dalam bentuk jadi tetapi peserta didik membentuk dan mengembangkan pengetahuannya sendiri dari hasil interaksi dengan lingkungannya sendiri. Letak mendukung penggunaan model pembelajaran inkuiri dan model PBL adalah dalam pengertian struktur, isi, dan fungsi ada kaitannya dengan model pembelajaran inkuiri dan model PBL, yaitu dalam pelaksanaannya peserta didik dihadapkan pada masalah yang berhubungan dengan dunia nyata. Untuk menyelesaikannya, peserta didik mengumpulkan informasi-informasi untuk memperoleh cara penyelesaiannya, sehingga peserta didik secara tidak langsung dituntut untuk berinteraksi dengan lingkungannya di dunia nyata

sesuai pengalaman mereka sehari-hari, sedangkan dari dua proses adaptasi, yaitu asimilasi dan akomodasi, dalam pelaksanaannya model inkuiri dan model PBL mendapatkan pengetahuan baru yang mana pengetahuan tersebut dihubungkan dengan pengetahuan yang telah dimiliki sehingga akan menghasilkan konsep baru.

2) Teori Belajar Vygotsky

Teori Vygotsky lebih menekankan pada pentingnya interaksi sosial dengan orang yang mempunyai pengetahuan lebih baik. Vygotsky (Kurniasih, Imas dan Berlin Sani, 2014:32) mengemukakan bahwa :

Pembelajaran terjadi apabila peserta didik bekerja atau belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas-tugas itu masih berada dalam jangkauan kemampuan atau tugas itu berada dalam *zone of proximal development* daerah terletak antara tingkat perkembangan anak saat ini yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa atau teman sebaya yang lebih mampu.

Sejalan dengan Ibrahim dan Nur (Rusman, 2014: 244) Vigotsky menyatakan “interaksi sosial dengan teman lain memacu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual peserta didik”.

Teori Vigotsky dalam kegiatan pembelajaran juga dikenal dengan *scaffolding* (tingkat pengetahuan atau pengetahuan berjenjang). *Scaffolding* mengacu kepada bantuan yang diberikan teman sebaya atau orang dewasa yang lebih kompeten. Kualitas berpikir peserta didik dibangun di dalam ruangan kelas, sedangkan aktivitas sosialnya dikembangkan dalam bentuk bekerjasama antara

peserta didik dengan peserta didik lainnya yang lebih mampu di bawah bimbingan orang dewasa dalam hal ini guru.

Letak teori Vigotsky yang mendukung model *Problem Based Learning* ketika proses pembelajaran berlangsung peserta didik belajar secara berkelompok yang terdiri dari peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Peserta didik memiliki kemampuan tinggi dapat dijadikan sebagai tutor yang berperan untuk membimbing peserta didik yang lain dalam membangun pengetahuan secara mandiri dan menggali informasi untuk menyelesaikan masalah. Letak teori belajar Vigotsky yang mendukung model pembelajaran inkuiri ketika peserta didik melakukan proses inkuiri untuk menemukan konsep dari suatu masalah, peserta didik di bimbing oleh guru secara intensif, setelah peserta didik mulai memahami masalah, guru mengurangi bimbingannya sampai akhirnya peserta didik menemukan sendiri konsep dari masalah tersebut.

3) Teori Belajar Jerome Bruner

Jerome S. Bruner adalah seorang ahli psikologi perkembangan dan ahli psikologi kognitif yang menekankan kepada pembelajaran penemuan. Ruseffendi (2006:155) menyatakan “Dalam belajar matematika peserta didik harus menemukan sendiri. Menemukan sendiri disini terutama adalah menemukan lagi (*discovery*) bukan menemukan yang sama sekali baru”. Menurut Dahar (Trianto, 2007:26) menyatakan “Bruner menganggap, bahwa belajar penemuan

sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan sendirinya memberi hasil yang paling baik. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna”.

Teori pembelajaran Jerome Bruner dipertegas juga oleh Bruner (Rusman, 2014:224) mengemukakan “Metode penemuan merupakan metode dimana siswa menemukan kembali, bukan menemukan sama sekali benar-benar baru”. Dalam teori pembelajaran Jerome Bruner ini menyarankan agar peserta didik hendaknya belajar melalui partisipasi secara aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, agar mereka dianjurkan untuk memperoleh pengalaman, dan melakukan pembelajaran yang mengizinkan mereka untuk menemukan prinsip-prinsip itu sendiri. Letak mendukung teori Bruner terhadap model pembelajaran inkuiri dan model PBL yaitu peserta didik menemukan suatu konsep dari masalah nyata yang diperoleh berdasarkan hasil diskusi kelompok. Selain itu, konsep itu ditemukan dengan menghubungkan pengetahuan yang telah diketahui peserta didik sebelumnya.

5. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Kemampuan pemecahan masalah matematik merupakan kemampuan dasar matematik yang harus dimiliki oleh peserta didik. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematik dikemukakan oleh

Branca (Sumarmo, Utari, 2014:445) “ pemecahan masalah matematik merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika bahkan proses pemecahan masalah matematik merupakan jantungnya matematika”. Selain itu juga Cooney (Sumarmo, Utari, 2014:445) mengemukakan bahwa pemilikan kemampuan pemecahan masalah membantu siswa berpikir analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam situasi baru.

Menurut Gagne (Ruseffendi, 2006:335) “Pemecahan masalah adalah tipe belajar yang tingkatnya paling tinggi dan kompleks dibanding dengan tipe belajar lainnya”. Berdasarkan pendapat tersebut, maka kemampuan pemecahan peserta didik sangat penting untuk dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Dengan kemampuan pemecahan masalah matematik, peserta didik dilatih untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu kemampuan untuk berpikir secara logis, kritis dan sistematis.

Menurut Olkin dan Schofeld (Sumarmo, Utari, 2014:447) bentuk soal pemecahan masalah matematik yang baik hendaknya memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Dapat diakses (tanpa banyak menggunakan mesin).ini berarti masalah yang terlibat bukan karena perhitungan yang sulit.
- b. Dapat diselesaikan dengan beberapa cara, atau bentuk soal yang terbuka (*open-ended*).
- c. Melukiskan idea matematika yang penting (matematika yang bagus).
- d. Tidak memuat solusi dengan trik.

- e. Dapat diperluas dan digeneralisasi (untuk memperkaya eksplorasi).

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, peneliti menyimpulkan bahwa Kemampuan pemecahan masalah matematik merupakan suatu keterampilan terhadap penyelesaian suatu tugas matematik yang tidak dapat segera diperoleh cara menyelesaikannya namun harus melalui beberapa kegiatan lainnya yang relevan. Pemecahan masalah bercirikan pada soal yang tidak rutin, pengerjaan melibatkan konsep lain atau dikerjakan minimal dengan dua cara serta berpikir tingkat tinggi.

Kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan peserta didik dalam melakukan pemecahan masalah matematik dengan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya, G (1973:5-6)

First, we have to understand the problem; we have to see clearly what is required. Second, we have to see how the various items are connected, how the unknown is linked to the data, in order to obtain the idea of the solution, to make a plan. Third, we carry out our plan. Fourth, we look back at the completed solution, we review and discuss it.

Dari pendapat tersebut dapat diartikan bahwa pertama kita harus memahami masalah; kita harus melihat dengan jelas apa yang dibutuhkan kedua kita harus melihat bagaimana item yang terhubung, bagaimana yang tidak diketahui berkaitan dengan data, untuk mendapatkan ide dari solusi, untuk membuat sebuah rencana. Ketiga kita merencanakan rencana kita, dan keempat kita melihat kembali pada solusi yang telah selesai, kita meninjau kembali dan mendiskuaikannya. Dengan langkah-langkah

pemecahan masalah menurut Polya ini peserta didik dapat memecahkan masalah yang dihadapinya dengan sangat sistematis.

Berikut adalah contoh soal kemampuan pemecahan masalah dan jawabannya menggunakan langkah-langkah Polya.

Pak Dimas memiliki sebidang tanah kosong yang di atasnya akan dibangun bak sampah dengan ukuran panjang 8 kali panjang keramik dan lebarnya 4 kali lebar keramik. Rencananya permukaan luar bak sampah tersebut akan dipasang keramik dengan ukuran panjang $\frac{1}{2}$ dari lebarnya yaitu 10 cm. Jika keramik yang dibutuhkan untuk melapisi permukaan luar bak tersebut 8 dus keramik, berapa tinggi bak tersebut jika 1 dus keramik berisi $\frac{1}{2}$ dari lebar keramik tersebut?

Langkah 1 (Memahami Masalah)

Diketahui : sebidang tanah kosong yang di atasnya akan dibangun bak sampah dengan $p_1 = 8p_2$ dan $l_1 = 4l_2$

Permukaan luar bak sampah yang akan dipasang keramik dengan $p_2 = l_2 = 10 \text{ cm}$

Keramik yang dibutuhkan untuk melapisi permukaan luar bak tersebut 8 dus keramik.

1 dus keramik berisi $\frac{1}{2} l_2$

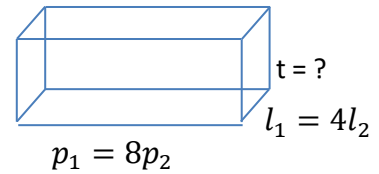
Ditanyakan : berapa tinggi bak sampah?

Langkah 2 (Merencanakan Penyelesaian)

- a. Menafsirkan atau menentukan bentuk sebidangan tanah kosong
- b. Menafsirkan atau menentukan bentuk keramik

- c. Menentukan luas bagian luar bak sampah

Yang akan dipasang keramik



- d. Menentukan tinggi bak sampah

Langkah 3 (penyelesaian masalah)

- a. Sebidang tanah kosong yang di atasnya akan dibangun bak sampah dengan ukuran panjang 8 kali panjang keramik dan lebarnya 4 kali lebar keramik, dimana panjang rusuk keramik tersebut terdiri atas panjang (p) dan lebar (l). Jadi keramik tersebut berbentuk segi empat dengan ukuran $p_1 = 8p_2 = 8 \times 10 = 80 \text{ cm}$

$$l_1 = 4l_2 = 4 \times 2p_2 = 4 \times 2 \times 10 = 80 \text{ cm}$$

- b. Keramik dengan ukuran panjang $\frac{1}{2}$ dari lebarnya yaitu 10 cm, dimana panjang rusuk keramik tersebut terdiri atas panjang (p) dan lebar (l). Jadi keramik tersebut berbentuk segiempat dengan ukuran

$$p_2 = \frac{1}{2} l_2 = 10 \text{ cm}$$

$$l = 2p_2 = 20 \text{ cm}$$

- c. Luas bangun luar bak sampah yang akan dipasang keramik (L) = banyak keramik yang dibutuhkan = 8 dus $\times \frac{1}{2} l_2 \times \text{ukuran keramik}$

$$= 8 \text{ dus} \times \frac{1}{2} \times 20(10 \times 20)$$

$$= 16000 \text{ cm}^2$$

- d. Tinggi bak sampah

$$L = 2(p_1 l_1 + l_1 t_1 + p_1 t_1) - 2(p_1 l_1)$$

$$L = 2p_1 l_1 + 2l_1 t_1 + 2p_1 t_1 - 2(p_1 l_1)$$

$$L = 2(l_1 t_1) + 2(p_1 t_1)$$

$$16000 = (2 \times 80 \times t) + (2 \times 80 \times t)$$

$$16000 = 160t + 160t$$

$$16000 = 320t$$

$$t_1 = \frac{16000}{320}$$

$$t_1 = 50 \text{ cm}$$

Langkah 4 (Memeriksa Kembali Hasil)

Untuk membuktikan kebenaran jawaban tersebut, gunakan cara/ prosedur lain untuk mengerjakannya.

$$\text{luas keramik} \times \text{banyaknya keramik} = lt + pt + lt + pt$$

$$200 \times 80 = 80t + 80t + 80t + 80t$$

$$16000 = 320t$$

$$t = \frac{16000}{320}$$

$$t = 50 \text{ cm (terbukti)}$$

Jadi tinggi bak sampah tersebut adalah 50 cm.

6. Disposisi Matematik

Salah satu faktor yang menunjang dalam pembelajaran matematika adalah disposisi matematik, Hendriana, Heris dan Utari Soemarmo (2014:90) “...disposisi matematik (*mathematical disposition*) yaitu keinginan, kesadaran, kecenderungan dan dedikasi yang kuat pada diri peerta didik untuk berpikir dan berbuat dengan cara yang positif”. Dengan memiliki disposisi matematik peserta didik akan mudah menerapkan konsep matematika dan memiliki rasa ingin tahu serta senantiasa

melakukan hal-hal yang positif. Selanjutnya Hendriana, Heris dan Utari Soemarmo (2014:97) menambahkan

Disposisi matematik adalah sikap yang menunjukkan rasa percaya diri, fleksibel, gigih, tekun mengerjakan tugas matematik, berminat, rasa ingin tahu, dan daya temu dalam melakukan tugas matematik, memonitor, merefleksikan penampilan dan penalaran sendiri, bergairah dan perhatian serius dalam belajar matematika, mengaplikasikan matematika ke situasi lain, mengapresiasi peran matematika, berekspektasi dan metakognisi dan berbagi pendapat dengan orang lain.

Menurut NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) (1989) *the assessment of students' mathematical disposition should seek information about their:*

- a. *Confidance in using mathematics to solve problems, to communicate ideas, and to reason;*
- b. *Flexibility in exploring mathematical ideas and trying alternative methods in solving problems;*
- c. *Willingness to persevere in mathematical tasks;*
- d. *Interest, curiosity, and inventiveness in doing mathematics;*
- e. *Inclination to monitor and reflect on their own thinking and performance;*
- f. *Valuing of the application of mathematics to situations arising in other disciplines and everyday experiences;*
- g. *Appreciation of the role of mathematics in our culture and its value as a tool and as a language.*

Dari pendapat tersebut, dapat diartikan bahwa disposisi matematik mencakup beberapa komponen sebagai berikut: a) percaya diri dalam menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah, mengkomunikasikan ide-ide matematis, dan memberikan argumentasi; b) berpikir fleksibel dalam mengeksplorasi ide-ide matematis dan mencoba metode alternatif dalam menyelesaikan masalah; c) gigih dalam mengerjakan tugas matematika; d) berminat, memiliki keingintahuan, dan

memiliki daya cipta dalam aktivitas bermatematika; e) memonitor dan merefleksi pemikiran dan kinerja; f) menghargai aplikasi matematika pada disiplin ilmu lain atau dalam kehidupan sehari-hari; g) mengapresiasi peran matematika sebagai alat dan sebagai bahasa.

Selain itu Hendriana, Heris dan Utari Soemarmo (2014:92) menyatakan “disposisi matematik disebut juga *productive disposition* (disposisi produktif), yakni tumbuhnya sikap positif serta kebiasaan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang logis, berguna dan berfaedah”.

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa disposisi matematik merupakan sikap positif peserta didik yang menunjukkan rasa percaya diri, rasa ingin tahu, senang mengerjakan tugas matematik, rajin dan tekun, fleksibel dan reflektif yang dapat menunjang peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya.

7. Perbandingan Model *Problem Based Learning* (PBL) dengan Model Pembelajaran Inkuiri

Perbandingan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan model pembelajaran inkuiri secara garis besar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.3
Perbandingan Model *Problem Based Learning* dengan Model Pembelajaran Inkuiri

Aspek	Pembelajaran Berbasis Masalah	Pembelajaran Inkuiri
Filosofi	Fokus pada penyelesaian permasalahan kompleks yang kurang terstruktur	Dipicu dengan pengajuan pertanyaan berdasarkan hasil penemuan
Proses utama	Inkuiri	Inkuiri

Aspek	Pembelajaran Berbasis Masalah	Pembelajaran Inkuiri
Prinsip	Memaksimalkan belajar melalui investigasi, penjelasan, dan resolusi yang dimulai dari permasalahan nyata dan bermakna	Memperoleh pengetahuan berdasarkan penemuan dengan menggunakan pertanyaan deduktif
Elemen kunci	Identifikasi masalah, aktivasi pengetahuan awal, elaborasi pengetahuan	Eksplorasi, penemuan, aplikasi
Proses pengetahuan dan ketrampilan	Pengetahuan awal dan aplikasi ketrampilan sangat diperlukan	Tidak penting karena pengetahuan dapat dibentuk melalui observasi
Peran guru	Fasilitator dan pelatih	Pemimpin, melatih, model, dan fasilitator. Guru mengajukan pertanyaan untuk mengarahkan
Peran peserta didik	Merumuskan permasalahan secara tepat, mengidentifikasi data, merencanakan tindakan solusi mengidentifikasi data, merencanakan tindakan solusi	Menafsirkan, menjelaskan, merancang hipotesis, merencanakan tugas
Tujuan yang ingin dicapai	Kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis, analitis, dan logis untuk menemukan alternatif pemecahan masalah melalui eksplorasi data secara empiris	Menumbuhkan keyakinan dalam diri peserta didik tentang jawaban dari suatu masalah

Sumber: Sani, Ridwan Abdullah (2014:135-136)

Berdasarkan kelebihan dari model pembelajaran inkuiri dan *Problem Based Learning*, kedua model tersebut memungkinkan mengaktifkan peserta didik dalam pembelajaran dan mendorong peserta didik untuk menemukan sendiri konsep penyelesaian masalah yang berkaitan dengan

materi yang dipelajari. Secara teori model *Problem Based Learning* lebih baik dalam pemecahan masalah matematika dibandingkan dengan pembelajaran inkuiri karena dalam proses pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dilakukan dengan cara menyajikan masalah kontekstual yang ditemukan oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari, melakukan penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan mengevaluasi proses pemecahan masalah sehingga masalah-masalah yang disajikan dapat terkonsep dan mencapai solusi sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah.

8. Deskripsi Materi

Berdasarkan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP), materi bangun ruang sisi datar disampaikan kepada peserta didik SMP/MTs kelas VIII semester 2 seperti disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2.4
Silabus Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar

Standar kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator
Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.	Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menemukan rumus luas permukaan kubus, balok, limas dan prisma tegak. 2. Menghitung luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas. 3. Menentukan rumus volume kubus, balok, prisma, limas. 4. Menghitung volume kubus, balok, prisma, limas.

a. Luas Sisi Kubus dan Balok

Rumus Luas Sisi Balok : $L = 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t)$

Rumus Luas Sisi Kubus : $L = 6(s \times s) = 6s^2$

b. Volume Kubus dan Balok

Rumus volume balok

Balok adalah benda berbentuk persegi panjang dan kedua ujungnya berbentuk persegi. Bila panjang balok sama dengan p satuan panjang, lebar balok sama dengan l satuan panjang dan tinggi balok sama dengan t satuan panjang, dan volume balok disimbolkan V satuan volume, maka:

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

Rumus volume kubus

Kubus merupakan bangun ruang yang memiliki sisi sama panjang. Jadi panjang kubus = lebar kubus = tinggi kubus = sisi kubus.

Maka rumus volume kubus adalah : $V = s \times s \times s = s^3$

c. Volume dan Luas Permukaan Prisma

Prisma adalah bangun ruang tertutup yang dibatasi oleh dua sisi yang berbentuk segi banyak yang sejajar dan kongruen, serta sisi-sisi lainnya berbentuk persegi panjang.

Luas Permukaan Prisma : $L = 2L_a + keliling_{atas} \times t$

Volume Prisma Segitiga Tegak : $V = luas_{atas} \times t$

d. Volume dan Luas Permukaan Limas

Limas adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah bidang segibanyak sebagai sisi alas dan sisi-sisi tegak berbentuk segitiga.

Luas sisi limas adalah : $L = L_{atas} + L_{selimut}$

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

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Gant, R.N.T. (2015) dengan judul “Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik antara yang Menggunakan Model *Problem Based Learning* dengan Model Pembelajaran Inkuiri (Penelitian terhadap Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 8 Tasikmalaya)” diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri

Penelitian yang dilakukan Anggraeni, Winda. (2014) dengan judul “Efektivitas *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematis Peserta Didik” Penelitian Terhadap Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 23 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2014/2015. Hasil analisis data menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematik, tetapi tidak efektif ditinjau dari persentase peserta didik tuntas belajar dan disposisi matematis peserta didik.

Hasil penelitian lainnya juga dilaporkan oleh Madina, Indriati. (2013) dengan judul “Pengaruh Penggunaan Metode Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Suatu Penelitian pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Gorontalo pada Pokok Bahasan Luas Permukaan dan Volume Prisma Tegak dan Limas)”.

Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan bahwa, kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan metode inkuiri lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan metode konvensional pada pokok bahasan luas permukaan dan volume prisma tegak dan limas.

C. Anggapan Dasar

Anggapan dasar merupakan hal penting dalam penelitian karena sebagai prediksi untuk hasil penelitian yang dilakukan. Menurut Ruseffendi, E.T., (2010:25) “Anggapan dasar mengenai peristiwa yang semestinya terjadi dan atau hakekat sesuatu yang sesuai sehingga hipotesisnya atau apa yang diduga akan terjadi itu, sesuai dengan hipotesis yang dirumuskan”.

Berdasarkan hal tersebut, maka anggapan dasar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Materi bangun ruang sisi datar diberikan di SMP kelas VIII di MTs Ash-Shiddiqin sesuai dengan Kurikulum KTSP.
2. Peneliti dapat merancang, merencanakan dan melaksanakan model PBL dan model pembelajaran inkuiri.
3. Peserta didik dapat mengikuti pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar menggunakan model PBL dan model pembelajaran inkuiri.
4. Tes kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik yang diperoleh menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik yang sesungguhnya.

5. Penggunaan model PBL dan model pembelajaran inkuiri akan menumbuhkan disposisi matematik peserta didik.

D. Hipotesis/Pertanyaan Penelitian

1. Hipotesis

Sudjana, (2005:219) mengemukakan “Hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu yang sering dituntut untuk melakukan pengecekkannya”. Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa hipotesis adalah dugaan sementara yang harus diuji lagi kebenarannya dalam sebuah penelitian.

Berdasarkan rumusan masalah, landasan teoretis dan anggapan dasar, maka peneliti mengajukan hipotesis pada penelitian ini adalah “Kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik yang menggunakan model pembelajaran inkuiri”.

2. Pertanyaan penelitian

Berdasarkan masalah pada penelitian ini, maka pertanyaan penelitian yang penulis kemukakan adalah:

- a. Bagaimana disposisi matematik peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning*?
- b. Bagaimana disposisi matematik peserta didik yang menggunakan model pembelajaran inkuiri?