

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran

Menurut Afandi, dkk (2013: 16) model pembelajaran adalah prosedur atau pola sistematis yang digunakan sebagai pedoman untuk mencapai tujuan pembelajaran didalamnya terdapat strategi, teknik, metode, bahan, media, dan alat penilaian pembelajaran. Model pembelajaran yang baik dan tepat adalah model pembelajaran yang diterapkan pada pembelajaran bahan kajian atau pokok bahan atau sub pokok bahasan tertentu dengan menggunakan waktu dan dana yang tidak begitu banyak serta siswa mendapatkan hasil yang maksimal.

Menurut Anurrahman (2009: 140) model pembelajaran yang efektif memiliki keterkaitan dengan tingkat pemahaman guru terhadap perkembangan dan kondisi siswa-siswa dikelas. Demikian juga pentingnya pemahaman guru terhadap sarana dan fasilitas sekolah yang tersedia, kondisi kelas dan beberapa faktor lain yang terkait dengan pembelajaran. Tanpa pemahaman terhadap berbagai kondisi ini, model yang dikembangkan guru cenderung tidak dapat meningkatkan peran siswa secara optimal dalam pembelajaran dan pada akhirnya tidak dapat memberi sumbangan yang besar terhadap pencapaian hasil belajar siswa.

Maka dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu rancangan pembelajaran yang digunakan sebagai acuan untuk merencanakan pembelajaran agar menciptakan pembelajaran yang lebih efektif dan menyenangkan dengan pemilihan model yang tepat, model pembelajaran akan berjalan dengan baik sesuai yang diharapkan apabila peran guru tidak hanya mampu menerapkan saja namun pemahaman guru sangatlah diperhatikan.

B. Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)

1. Pengertian Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)

Model pembelajaran AIR merupakan singkatan dari *Auditory*, *Intellectually*, dan *Repetition*. Belajar bermodel *auditory*, yaitu belajar mengutamakan berbicara dan mendengarkan. Belajar *auditory* sangat diajarkan terutama oleh bangsa Yunani kuno karena filsafat mereka adalah jika mau belajar lebih banyak tentang apa saja, bicarakanlah tanpa henti. Sementara menurut Erman Suherman (dalam Shoimin, 2014: 29) *auditory* bermakna bahwa belajar haruslah melalui mendengarkan, menyimak, berbicara, presentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat, dan menanggapi.

Menurut Dave Mejer (dalam Shoimin, 2014: 29) *intellectually* menunjukkan apa yang dilakukan pembelajaran dalam pemikiran suatu pengalaman dan menciptakan hubungan makna, rencana, dan nilai dari pengalaman tersebut. Pengulangan dapat diberikan secara teratur, pada waktu-waktu tertentu atau setelah tiap unit yang diberikan, maupun ketika dianggap perlu pengulangan. *Intellectually* juga bermakna belajar haruslah menggunakan kemampuan berpikir (*mind-on*), haruslah dengan konsentrasi pikiran dan berlatih menggunakannya melalui bernalar, menyelidiki, mengidentifikasi, menemukan, menciptakan, mengonstruksi memecahkan masalah dan menerapkan.

Menurut Erman Suherman (dalam Shoimin, 2014: 29) *repetition* merupakan pengulangan, dengan tujuan memperdalam dan memperluas pemahaman siswa yang perlu dilatih melalui pengerjaan soal, pemberian tugas dan kuis. Pengulangan dalam kegiatan pembelajaran dimaksudkan agar pemahaman siswa lebih mendalam, disertai pemberian soal dalam bentuk tugas latihan atau kuis. Dengan pemberian tugas, diharapkan siswa lebih terlatih dalam menggunakan pengetahuan yang didapat dalam menyelesaikan soal dan mengingat apa yang telah diterima. Sementara pemberian kuis dimaksudkan agar siswa siap menghadapi ujian atau tes yang dilaksanakan sewaktu-waktu serta melatih daya ingat.

2. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)

Adapun langkah-langkah model pembelajaran AIR Shoimin (2014: 30) adalah sebagai berikut:

- a. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, masing-masing kelompok 4-5 anggota.
- b. Setiap kelompok mendiskusikan tentang materi yang mereka pelajari dan menuliskan hasil dari diskusi tersebut dan selanjutnya untuk di presentasikan di depan kelas (*Auditory*).
- c. Saat diskusi berlangsung, siswa mendapatkan soal atau permasalahan yang berkaitan dengan materi.
- d. Masing-masing kelompok memikirkan cara menerapkan hasil diskusi serta dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk menyelesaikan masalah dari guru (*Intellectually*).
- e. Setelah selesai berdiskusi, siswa mendapatkan pengulangan materi dengan cara mendapatkan tugas atau kuis tiap individu (*Repetition*).

3. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR)

Adapun yang menjadi kelebihan dari model pembelajaran AIR Shoimin (2014: 30) adalah sebagai berikut

- a. Melatih pendengaran dan keberanian siswa untuk mengungkapkan pendapat (*Auditory*).
- b. Melatih siswa untuk memecahkan masalah secara kreatif (*Intellectually*).
- c. Melatih siswa untuk mengingat kembali tentang materi yang telah dipelajari (*Repetition*).
- d. Siswa menjadi lebih aktif dan kreatif.

Sedangkan yang menjadi kelemahan dari model pembelajaran AIR adalah dalam model pembelajaran AIR terdapat tiga aspek yang harus diintegrasikan yakni *Auditory*, *Intellectually*, *Repetition* sehingga secara sekilas pembelajaran ini membutuhkan waktu yang sangat lama. Tetapi, hal

ini dapat diminimalisir dengan cara pembentukan kelompok pada aspek *Auditory* dan *Intellectually*.

Jadi dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* adalah suatu model pembelajaran yang mana siswa mengerjakan permasalahan dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka, berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan secara komprehensif, termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan. Model pembelajaran ini terdiri lima langkah dimulai dari memperkenalkan suatu permasalahan dan diakhiri dengan pemberian tugas atau kuis.

C. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

1. Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Pembelajaran berbasis masalah adalah salah satu tipe pembelajaran aktif yang memulai kegiatan belajar dengan pengajuan masalah. Menurut Gijsselaers (dalam Tugino 2011: 12), “Pembelajaran Berbasis Masalah diturunkan dari teori bahwa belajar adalah proses dimana pembelajar secara aktif mengkonstruksi pengetahuan”. Psikologi kognitif modern menyatakan bahwa belajar terjadi dari interaksi yang dilakukan siswa, dan pembelajaran hanya berperan memfasilitasi terjadinya aktivitas konstruksi pengetahuan oleh siswa. Guru hendaknya memusatkan perhatian untuk membantu siswa mencapai keterampilan belajar mandiri.

Pembelajaran berbasis masalah sebagai suatu pendekatan yang dipandang dapat memenuhi keperluan ini. Masalah-masalah disiapkan sebagai stimulus pembelajaran. Siswa dihadapkan pada situasi pemecahan masalah, dan guru berperan memfasilitasi terjadinya proses belajar dan memonitor proses pemecahan masalah.

Pembelajaran berbasis masalah (*Problem-Based Learning*) adalah konsep pembelajaran yang membantu guru menciptakan lingkungan pembelajaran yang dimulai dengan masalah yang penting dan relevan bagi siswa, dan memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih realistik (nyata). Menurut Tan (dalam Rusman, 2010: 232),

menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada dengan menggunakan pola pikir rasional dan kritis.

Cheong (2008: 1) seorang pakar pendidikan dari Royal Melbourne Institute of Technology University mengemukakan pendapatnya tentang PBL sebagai berikut:

PBL is a revolutionary and radical teaching model. It is completely different from the traditional lecture-tutorial approach as there is a shift of power from the “expert teacher” to the “student learner”. In the traditional teacher-centered approach, the teacher is knowledgeable in the subject matter and the focus of teaching is on the transmission of knowledge from the expert teacher to the novice student. In contrast, the PBL model is a student-centered approach in which the focus is on student’s learning and what they do to achieve this. In such an environment, the role of the teacher is more of a facilitator than an instructor. Artinya: PBL adalah suatu model pembelajaran yang revolusioner dan radikal. PBL sepenuhnya berbeda dengan pendekatan tradisional ceramah-tutorial sebagai suatu pergeseran kekuatan dari "guru ahli" kepada "siswa belajar". Di dalam pendekatan tradisional yang berpusat pada guru, guru adalah sumber pengetahuan materi dan fokus pembelajaran adalah mentransfer pengetahuan dari tenaga ahli guru kepada orang baru yaitu siswa. Sebaliknya, model PBL merupakan pendekatan yang berpusat pada siswa di mana fokusnya adalah siswa belajar dan upaya yang mereka lakukan untuk mencapainya. Dalam lingkungan belajar, peran guru lebih sebagai fasilitator daripada instruktur.

Berdasarkan pendapat di atas tampak jelas perbedaan konsep belajar antara model pembelajaran berbasis masalah dengan pembelajaran tradisional (konvensional). Model pembelajaran berbasis masalah

menempatkan siswa sebagai *student-centered* dan bukan lagi guru sebagai *teacher-centered*.

Dalam pengertian yang sama, Major and Palmer (2001: 1) dari University of Alabama dan University of Iowa menyatakan pendapatnya tentang model pembelajaran berbasis masalah, sebagai berikut:

PBL is an educational model in which complex problems serve as the context and the stimulus for learning. In PBL classes, students work in teams to solve one or more complex and compelling "real world" problems. They develop skills in collecting, evaluating, and synthesizing resources as they first define and then propose a solution to a multi-faceted problem. In most PBL classes, students also summarize and present their solutions in a culminating experience. Artinya: PBL adalah suatu model pembelajaran dengan menyediakan masalah-masalah kompleks sebagai konteks dan stimulus belajar. Di dalam kelas PBL, para siswa bekerja secara berkelompok untuk memecahkan satu atau lebih masalah-masalah "dunia nyata" yang kompleks. Para siswa mengembangkan keterampilan dalam pengumpulan, evaluasi, dan menyatukan berbagai pengetahuan yang mereka miliki kemudian mengusulkan suatu solusi dari berbagai masalah. Di dalam kebanyakan kelas PBL, para siswa juga meringkas dan menyajikan solusi mereka dalam suatu pengalaman puncak.

Selanjutnya, Trianto (2009: 90) mendefinisikan pembelajaran berbasis masalah sebagai suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata. Ini berarti, pembelajaran berbasis masalah menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar dan memperoleh pengetahuan dari materi yang dipelajari.

Terkait esensi pembelajaran model PBL, White (dalam Trianto, 2009: 90) menyatakan, "*However, an essential component of problem-*

based learning is that content is introduced in the context of complex real-world problems. In other words, the problem comes first". Artinya: Bagaimanapun, komponen esensial pembelajaran berbasis masalah adalah isinya yaitu mengenalkan konteks masalah kehidupan nyata yang kompleks. Dengan kata lain, masalah diberikan terlebih dahulu.

Pentingnya model pembelajaran berbasis masalah didasarkan pada kenyataan-kenyataan sebagai berikut:

- 1) Pada dasarnya, berpikir terjadi dalam konteks memecahkan masalah, yaitu adanya kesenjangan antara apa yang diharapkan dengan apa yang ada. Seseorang menjadi tertarik atau berminat mengerjakan sesuatu apabila berada dalam ruang lingkup atau berkaitan dengan masalah yang dihadapinya, demikian pula dengan belajar.
- 2) Pada saat mempelajari bahan pelajaran, siswa ingin segera mengetahui apa sebenarnya manfaat mempelajarinya, dan masalah apa sajakah yang dapat dipecahkan dengan pengetahuan atau bahan itu.
- 3) Suatu kompetensi paling efektif dicapai oleh pelajar melalui serangkaian pengalaman pemecahan masalah realistik yang di dalamnya si pelajar secara langsung menerapkan unsur-unsur kompetensi tersebut Rudhito (2009: 2).

Berdasarkan penjelasan di atas menegaskan bahwa pembelajaran berbasis masalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan belajar mandiri yang memang diperlukan untuk menghadapi tantangan dalam kehidupan dan karier, dalam lingkungan yang bertambah kompleks sekarang ini.

Selanjutnya, Rusman (2010: 232) mengemukakan karakteristik pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut:

- 1) Permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar;
- 2) Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur;
- 3) Permasalahan membutuhkan perspektif ganda

- 4) Permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar;
- 5) Belajar pengarah diri menjadi hal yang utama;
- 6) Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam PBM;
- 7) Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif;
- 8) Pengembangan keterampilan inkuiri dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan;
- 9) Keterbukaan proses dalam PBM meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar; dan
- 10) PBM melibatkan evaluasi dan review pengalaman siswa dan proses belajar.

Penjelasan di atas mengisyaratkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah adalah salah satu strategi yang digunakan oleh guru dalam proses kegiatan pembelajaran dengan menggunakan masalah sebagai langkah untuk mengumpulkan pengetahuan, sehingga dapat merangsang siswa untuk berfikir kritis dan belajar secara individu maupun kelompok kecil sampai menemukan solusi dari masalah tersebut. Peran guru pada model pembelajaran masalah yaitu sebagai fasilitator dan membuktikan asumsi juga mendengarkan perspektif yang ada pada siswa sehingga yang berperan aktif didalam kelas pada saat pembelajaran adalah siswa.

Selanjutnya, Arends (dalam Trianto, 2009: 93) sebagai pengembang pembelajaran berbasis masalah memberikan lima karakteristik model pembelajaran berbasis masalah yaitu: (1) pengajuan pertanyaan atau masalah, (2) berfokus pada keterkaitan antardisiplin, (3) penyelidikan autentik, (4) menghasilkan produk dan memamerkannya, serta (5) kolaborasi. Pendapat ini menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis masalah berfokus pada keterkaitan antar disiplin ilmu. Walaupun pembelajaran

berbasis masalah ditujukan pada suatu ilmu bidang tertentu tetapi dalam pemecahan masalah-masalah aktual, peserta didik dapat menyelidiki dari berbagai ilmu.

Pembelajaran berbasis masalah dicirikan oleh siswa bekerja sama satu sama lain dalam berpasangan atau dalam kelompok kecil. Bekerja sama memberikan motivasi untuk secara berkelanjutan terlibat dalam tugas-tugas kompleks dan memperbanyak peluang untuk saling berbagi pengalaman dan dialog serta untuk mengembangkan keterampilan sosial dan keterampilan berpikir.

Berdasarkan pendapat ahli tentang model pembelajaran berbasis masalah di atas dapat dikemukakan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang dimulai dengan penyajian masalah nyata sebagai bahan siswa belajar tentang cara berpikir kritis dan pemecahan masalah yang berkaitan dengan materi pelajaran dimana peran guru sebagai fasilitator dan bukan instruktur.

2. Karakteristik *Problem Based Learning* (PBL)

Dalam proses pembelajaran dapat menerapkan model yang dijadikan sebagai pedoman selama pembelajaran berlangsung. Setiap model yang digunakan memiliki karakteristi masing-masing untuk dapat membedakan dengan model pembelajaran yang lain. Karakteristik pembelajaran PBL menurut Barrow dan Min Liu (dalam Isrok'atun dan Rosmala, 2018: 45) adalah sebagai berikut:

a. Belajar Berpusat Pada Siswa

Proses pembelajaran dalam PBL lebih memfokuskan pada aktivitas siswa sehingga belajar berpusat pada siswa. Oleh karena itu siswa dituntut aktif dalam belajar atau membangun suatu konsep materi pembelajaran.

b. Masalah Otentik Dari Pembelajaran Fokus Organisasi

Proses pembelajaran PBL identik dengan disajikan suatu masalah sebagai fokus dalam pembelajaran. Masalah yang disajikan kepada siswa adalah masalah yang sebenarnya, atau masalah nyata terdapat di

lingkungan siswa sehingga dapat mudah siswa memahami masalah dan hasilnya dapat diterapkan dalam kehidupan.

c. Informasi Baru Diperoleh Melalui Pembelajaran Yang Dilakukan Sendiri

Dalam proses pemecahan masalah, mungkinsaja siswa belum mengetahui dan memahami semua pengetahuan persyaratannya sehingga siswa berusaha untuk mencari sendiri melalui sumbernya, baik dari buku maupun informasi lainnya.

d. Pembelajaran Terjadi Dalam Kelompok Kecil

Peroses pembelajaran PBL, dilakukan dengan menggunakan kelompok kecil dalam belajar. Saat belajar, siswa dikelompokkan dalam kelompok belajar yang terdiri dari 3-4 orang. Kelompok yang dibuat menuntut pembagian tugas dan penetapan tujuan yang jelas. Hal ini bertujuan agar siswa dapat belajar dan membangun konsep, atau memecahkan masalah secara kalaboratif dengan bekerja sama satu sama lain.

e. Guru Bertindak Sebagai Fasilitator

Dalam pembelajaran PBL, guru berperan sebagai fasilitator, peran guru adalah membimbing dan menyediakan fasilitas belajar siswa untuk membangun sendiri konsep/materi. Selain itu, guru harus memantau aktivitas siswa agar target dapat dicapai.

3. Langkah-Langkah *Problem Based Learning* (PBL)

Pembelajaran berbasis masalah memiliki beberapa tahap, yang dimulai dari satu permasalahan dan berakhir pada solusi dari permasalahan tersebut. Adapun tahapan pembelajarn berbasis masalah adalah sebagai berikut Trianto (dalam Isrok'atun dan Rosmala, 2018: 46):

a. Orientasi Siswa Pada Masalah

Tahap orientasi adalah tahap pengenalan, pada langkah yang pertama ini guru melakukan pengenalan pada siswa mengenai masalah apa yang akan dipecahkan oleh siswa pada kegiatan pembelajaran. Guru

juga melakukan atau memberikan motivasi kepada siswa untuk mengungkapkan dan memahami masalah.

b. Mengorganisasi Siswa Untuk Belajar

Pada langkah kedua, guru mengorganisasikan siswa dalam suatu tugas belajar, sesuai dengan masalah yang akan dipecahkan oleh siswa. Siswa dikelompokkan dan diberi tugas belajar menyelesaikan permasalahan bersama.

c. Membimbing Penyelidikan Individual maupun Kelompok

Guru membimbing ketika siswa melakukan penyelidikan terkait masalah yang sedang dipecahkan, baik secara individual maupun kelompok. Siswa banyak melakukan aktivitas selama proses pembelajaran, yaitu mengungkapkan ide, melakukan curah pendapat, dan semua ide pemecahan masalah yang diutarakan siswa dapat didiskusikan secara bersama baik dalam kelompok maupun dengan guru.

d. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Hasil karya disini adalah hasil pemikiran siswa, yaitu pemecahan masalah yang baru saja dilakukan oleh siswa. Dalam penyajian hasil karya ini, dapat berupa laporan tertulis, lisan, maupun model. Pada tahap ini, siswa diberikesempatan untuk mengkomunikasikan hasil pemikirannya atau hasil diskusinya.

e. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Pada langkah ini guru memiliki peran yang penting. Guru bertugas menganalisis dan mengevaluasi apakah pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa sudah benar atau belum. Guru juga melakukan klarifikasi jika terdapat kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa.

4. Kelebihan *Problem Based Learning* (PBL)

Menurut Gunantara (dalam Isrok'atun dan Rosmala, 2018: 49) model pembelajaran PBL memiliki beberapa kelebihan dalam proses pembelajarannya, yakni sebagai berikut:

a. Fokus Kebermaknaan

Pembelajaran PBL merupakan suatu model konstruktivistik dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini berarti bahwa siswa secara mandiri membangun pengetahuan atau materi yang sedang dipelajari. Dalam pembelajaran matematika, siswa membangun sendiri konsep matematika dengan terlibat langsung dalam kegiatan pemecahan masalah. Siswa melakukan berbagai kegiatan belajar dengan kelompok untuk mendapat penyelesaian masalah yang disajikan pada awal pembelajaran. Masalah yang dihadapi siswa merupakan suatu masalah yang nyata didalam kehidupan. Dengan demikian, kegiatan pembelajaran secara langsung dilakukan oleh siswa sendiri, dan adanya permasalahan matematika yang dihadapi dapat memberikan tantangan belajar. Hal ini tentu menumbuhkan kebermaknaan dalam belajar.

b. Meningkatkan Kemampuan Siswa untuk Berinisiatif

Kegiatan pembelajaran menggunakan model PBL dapat melatih siswa untuk memberikan pendapat atau ide dalam pemecahan masalah. Pembelajaran matematika dengan model PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplor kemampuan sehingga menemukan ide untuk pemecahan masalah.

c. Mengembangkan Keterampilan dan Pengetahuan

Pembelajaran PBL memiliki langkah kegiatan pembelajaran yang bertahap dan sistematis. Setiap langkah pembelajaran dapat dikembangkan menjadi kegiatan pembelajaran yang mengarah pada suatu tujuan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang disusun dengan bertahap dapat mengembangkan keterampilan dan pengetahuan.

d. Pengembangan Keterampilan Interpersonal Dan Dinamika Kelompok

Menurut Daniati dan Sugiman (2015: 52) keterampilan interpersonal merupakan keterampilan dalam bersosialisasi. Kemampuan bersosialisasi ini timbul dari adanya interaksi. Dalam pembelajaran matematika menggunakan PBL terjadi interaksi sosial

dalam lingkungan belajar. Kemampuan interpersonal ini dapat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

e. Pengembangan Sikap Motivasi Diri

Penggunaan model PBL dalam pembelajaran dapat mengembangkan motivasi diri siswa. Hal ini terlihat saat melakukan kegiatan pembelajaran matematika, siswa diberikan suatu tantangan permasalahan matematikayang harusdipecahkan secara bersama. Hal ini akan berdampak pada pengembangan motivasi diri dalam menemukan proses pemecahan masalah yang dilakukan secara mandiri.

f. Jenjang Penyampaian Pembelajaran Dapat Ditingkatkan

Penyampaian pembelajaran dalam model PBL dapat meningkat dalam diri siswa. Hal ini dapat dilihat saat siswa menyampaikan solusi permasalahan yang digunakn dalam pemecahan masalah yang dihadapi. Siswa mampu menyampaikan proses pemecahan masalah matematika secara bertahap sehingga dapat dipahami dengan baik.

5. Kekurangan *Problem Based Learning* (PBL)

Selain memiliki kelebihan, model PBL juga memiliki kekurangan yang menghambat dalam pembelajaran, yakni sebagai berikut Gunantara (dalam Isrok'atun dan Rosmala, 2018: 51):

a. Pencapaian Akademik dari Individual Siswa

Pencapaian akademik dalam diri siswa akan berbeda-beda. Hal ini terlihat dari bagaimana siswa memahami setiap tahap proses pemecahan masalah ataukah hanya menghafal konsep materi saja. Siswa yang memahami dengan baik setiap proses pemecahan masalah, ia akan menuliskan secara detail proses tersebut sampai akhir. Akan tetapi, jika siswa hanya menghafal konsep materi saja maka ia tidak mampu menjelaskan jalan proses pemecahan masalah.

b. Waktu yang Diperlukan Untuk Implementasi

Model pembelajaran PBL merupakan salah satu model pembelajaran konstruktivistik. Oleh sebab itu, kegiatan siswa dalam membangun sendiri konsep materi membutuhkan waktu yang tidak

sebentar. Guru perlu merencanakan secara matang kegiatan pembelajaran dengan mempertimbangkan waktu yang dibutuhkan sehingga dapat diimplementasikan sesuai dengan alokasi waktu yang ditetapkan.

c. Perubahan Peran Siswa dalam Proses Belajar

Peran siswa dalam model PBL yakni sebagai subjek belajar, artinya siswa aktif dalam melakukan kegiatan belajar. Hal ini merupakan suatu perubahan yang tidak mudah dilakukan. Pada pembelajaran matematika, biasanya siswa hanya menerima konsep dari guru. Akan tetapi, kini siswa harus melakukan berbagai kegiatan belajar. Hal ini berakibat pada munculnya kebingungan siswa saat mengikuti langkah-langkah pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan suatu pembiasaan belajar secara mandiri.

d. Perubahan Guru dalam Kegiatan Mengajar

Dalam pembelajaran PBL, guru berperan sebagai fasilitator. Guru menyampaikan segala fasilitas belajar yang dibutuhkan siswa dalam melakukan kegiatan belajar. Perubahan peran guru dapat dilihat saat proses pembelajaran. Guru yang awalnya menggunakan ceramah atau menjelaskan konsep kepada siswa, berubah peran menjadi penyedia fasilitas belajar dan membimbing belajar siswa. Perubahan peran ini tidaklah mudah dilakukan oleh guru, dikarenakan harus mempunyai kemampuan dalam merancang dan berkreasi menggunakan sarana dan prasarana belajar untuk membantu siswa melakukan kegiatan belajar.

e. Perumusan Masalah yang Baik

Model PBL menitik beratkan pada masalah sebagai fokus dalam pembelajaran. Dengan demikian, diperlukan kemampuan guru dalam merumuskan masalah dengan baik. Masalah tersebut harus mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Akan tetapi, permasalahan umumnya guru masih kebingungan dalam merumuskan masalah untuk melatih berpikir tingkat tinggi.

Jadi dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL adalah suatu model pembelajaran yang mana siswa mengerjakan permasalahan yang otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian, dan percaya diri. Model pembelajaran PBL memiliki karakteristik pengajuan pertanyaan atau masalah, berfokus pada keterkaitan antar disiplin, penyelidikan autentik, menghasilkan produk dan memamerkan dan kolaborasi. Pembelajaran ini terdiri dari lima langkah utama yaitu dimulai dengan guru memperkenalkan siswa dengan suatu situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa.

D. Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

1. Pengertian Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

Pemahaman matematis diterjemahkan dari istilah *mathematical understanding* merupakan kemampuan matematis yang sangat penting dan harus dimiliki siswa dalam belajar matematika. Rasional pentingnya pemilikan kemampuan pemahaman matematis di antaranya adalah kemampuan tersebut tercantum dalam tujuan pembelajaran matematika Kurikulum Matematika SM (KTSP 2006 dan Kurikulum 2013) dan dalam NCTM (1989). Pernyataan tersebut juga sesuai dengan pendapat Hudoyo (dalam Hendriana dkk, 2017: 3) yang menyatakan: “Tujuan mengajar matematika adalah agar pengetahuan yang disampaikan dapat dipahami peserta didik”. Pendidikan yang baik adalah usaha yang berhasil membawa siswa kepada tujuan yang ingin dicapai yaitu agar bahan yang ingin disampaikan dipahami sepenuhnya oleh siswa.

Pentingnya pemilikan pemahaman oleh siswa juga dikemukakan Santrock (dalam Hendriana dkk, 2017: 3) bahwa pemahaman konsep adalah aspek kunci dari pembelajaran. Demikian pula, pemahaman matematis merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun masalah kehidupan nyata. Selain itu, kemampuan pemahaman matematis lainnya,

yaitu komunikasi pemecahan masalah, penalaran, koneksi, representasi, berpikir kritis, dan berpikir kreatif matematis serta kemampuan matematis lainnya. Pendapat serupa dikemukakan Wiharno (dalam Hendriana dkk, 2017: 4) bahwa kemampuan pemahaman matematis merupakan suatu kekuatan yang harus diperhatikan selama proses pembelajaran matematika, terutama untuk memperoleh pengetahuan matematika yang bermakna.

Pakar lain, Sumarmo (dalam Hendriana dkk, 2017: 4) menyatakan bahwa terdapat dua jenis kemampuan pemahaman yaitu : a) pemahaman instrumental yang artinya hafal sesuatu secara terpisah atau dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin/ sederhana, mengerjakan sesuatu secara algoritmik. Pada pemahaman ini siswa hanya menghafal rumus dan mengikuti urutan pengerjaan dan algoritma saja; dan b) pemahaman relasional yang berarti dapat melakukan perhitungan secara bermakna pada permasalahan-permasalahan yang lebih luas, termuat skema atau struktur yang dapat digunakan pada penyelesaian yang memuat masalah yang lebih luas, dapat mengaitkan suatu konsep/prinsip lainnya dan sifat pemakainnya lebih bermakna.

Depdiknas (dalam Hendriana dkk, 2017: 5) merinci kemampuan pemahaman sebagai berikut: a) Menyatakan ulang sebuah konsep; b) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya; c) Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep; d) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; e) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep; f) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu; g) Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah matematis.

2. Indikator Pemahaman Matematis

Sanjaya (dalam Hendriana dkk, 2017: 7) merinci indikator pemahaman konsep di antaranya:

- a. Mampu menerangkan secara verbal mengenai konsep yang dipelajarinya.
- b. Mampu menyajikan situasi matematika ke dalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan dan kesamaannya.
- c. Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
- d. Mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur.
- e. Mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang dipelajari.
- f. Mampu menerapkan konsep secara algoritma
- g. Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari.

Hendriana, dkk (2017: 8) indikator pemahaman konsep matematik dalam kurikulum 2013 adalah:

- a. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
- b. Mengklarifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
- c. Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.
- d. Menerapkan konsep secara logis.
- e. Memberikan contoh atau kontra (lawan contoh) dari konsep yang dipelajari.
- f. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, sketsa, model matematika atau cara lainnya).
- g. Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun luar matematika.
- h. Mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu

sendiri. Adapun indikator kemampuan pemahaman matematis yang diambil ialah menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, memberikan contoh atau kontra (lawan contoh) dari konsep yang dipelajari, menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, sketsa, model matematika atau cara lainnya), mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun matematika.

E. Gaya Belajar Siswa

Gaya belajar siswa adalah kunci untuk mengembangkan kinerja dalam pekerjaan, dan dalam situasi-situasi antar pribadi (DePorter, 2016: 110). Gaya belajar juga menjadi modalitas awal bagi seseorang untuk menghasilkan prestasi yang paling efektif jika ia mengetahui gaya belajar yang sesuai dan dapat menjadikan pembelajaran lebih mudah dengan gayanya sendiri. Kemampuan untuk memahami dan menyerap pembelajaran sudah pasti berbeda tingkatnya. Ada yang cepat, sedang dan ada pula yang lamban. Oleh karena itu, mereka sering kali harus menempuh cara berbeda untuk bisa memahami sebuah informasi atau pelajaran yang sama.

Sebagian siswa lebih suka guru mereka mengajar dengan cara menuliskan segalanya dipapan tulis. Dengan begitu mereka bisa membaca untuk kemudian mencoba memahaminya. Akan tetapi, sebagian siswa lain lebih suka guru mereka mengajar dengan menyampaikan secara lisan dan mereka mendengarkan untuk bisa memahaminya. Sementara itu, ada siswa lebih suka membentuk kelompok kecil untuk mendiskusikan pertanyaan yang menyangkut pelajaran tersebut. Berikut merupakan macam-macam gaya belajar yang dimaksud dalam penelitian ini :

1. Gaya Belajar *Visual*

Adapun ciri-ciri menurut DePorter (2016: 116-118)

- a. Rapi dan teratur
- b. Berbicara dengan cepat
- c. Perencanaan dan pengaturan jangka panjang yang baik
- d. Teliti terhadap detail
- e. Mementingkan penampilan, baik dalam hal pakaian maupun prestasi

- f. Pengeja yang baik dan dapat melihat kata-kata yang sebenarnya dalam pikiran mereka
 - g. Mengingat apa yang dilihat, dari pada didengar
 - h. Memahami sesuatu dengan asosiasi visual
 - i. Tidak terganggu oleh keributan
 - j. Sulit menerima intruksi verbal
 - k. Pembaca cepat dan tekun
 - l. Lebih suka membaca dari pada dibacakan
 - m. Membutuhkan pandangan dan tujuan yang menyeluruh dan bersikap waspada sebelum secara mental merasa pasti tentang suatu masalah atau proyek
 - n. Mencoret-coret tanpa arti selama berbicara ditelepon dan dalam rapat
 - o. Lupa menyampaikan pesan verbal kepada orang lain.
 - p. Sering menjawab pertanyaan dengan jawaban singkat ya atau tidak
 - q. Lebih suka melakukan demonstrasi dari pada berpidato
 - r. Lebih suka seni dari pada musik
 - s. Sering kali mengetahui apa yang harus dikatakan, tetapi tidak pandai memilih kata-kata
 - t. Kadang-kadang kehilangan konsentrasi ketika mereka ingin memperhatikan
 - u. Mengerti dengan baik mengenai posisi, bentuk, angka dan warna
2. Gaya Belajar *Auditorial*
- Adapun ciri-ciri menurut DePorter (2016: 118)
- a. Berbicara kepada diri sendiri saat bekerja
 - b. Mudah terganggu oleh keributan
 - c. Menggerakkan bibir mereka dan mengucapkan tulisan dibuku ketika membaca
 - d. Belajar dengan mendengarkan
 - e. Dapat mengulangi kembali dan menirukan nada, birama, dan warna suara
 - f. Merasa kesulitan untuk menulis, tetapi hebat dalam bercerita

- g. Berbicara dalam irama yang terpola
 - h. Biasanya pembicara yang fasih
 - i. Memiliki kepekaan terhadap musik
 - j. Belajar dengan mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan dari pada dilihat
 - k. Baik dalam aktivitas lisan
 - l. Lemah terhadap visual
 - m. Lebih pandai mengeja dengan keras dari pada menuliskannya
 - n. Lebih suka gurauan lisan dari pada menuliskannya
3. Gaya Belajar *Kinestetik*

Adapun ciri-ciri menurut DePorter (2016: 118-120)

- a. Berbicara dengan perlahan
- b. Peka terhadap eksperensi dan Bahasa tubuh
- c. Menyentuh orang untuk mendapatkan perhatian mereka
- d. Berdiri dekat ketika berbicara dengan orang
- e. Selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak
- f. Mempunyai perkembangan awal otot-otot yang besar
- g. Belajar melalui memanipulasi dan praktik
- h. Menghafal dengan cara berjalan dan melihat
- i. Menggunakan jari sebagai penunjuk ketika membaca
- j. Banyak menggunakan isyarat tubuh
- k. Tidak dapat mengingat geografi, kecuali jika memang telah pernah berada di tempat itu
- l. Menggunakan kata-kata yang mengandung aksi
- m. Menyukai buku-buku yang berorientasi pada plot-mereka mencerminkan aksi dengan gerak tubuh saat membaca
- n. Kemungkinan tulisannya jelek
- o. Menyukai kegiatan coba-coba
- p. Menyukai permainan yang menyibukkan

Pengelompokan siswa kedalam kategori gaya belajar *visual*, *auditorial* dan *kinestetik* menggunakan penskoran menurut Sari (2014: 5), yaitu :

1. Jika terdapat nilai tertinggi pada suatu kelompok pertanyaan gaya belajar, maka di simpulkan subjek tersebut cenderung dominan pada gaya belajar tersebut.
2. Jika terdapat dua nilai tertinggi yang sama dari kedua kelompok pertanyaan gaya belajar, maka subjek tersebut tergolong pada “gabungan kedua gaya belajar”.
3. Jika terdapat dua nilai tertinggi dari dua kelompok gaya belajar yang berselisih 1 point, maka subjek tersebut tergolong pada “gabungan kedua gaya belajar” tersebut.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa gaya belajar adalah cara termudah untuk belajar dan memahami suatu pelajaran. Dengan memahami kecendrungan gaya belajar siswa dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Adapun indikator yang diambil dari gaya belajar ialah memahami sesuatu dengan asosiasi visual, rapi dan teratur, mengerti dengan baik mengenai posisi bentuk angka dan warna, sulit menerima intruksi verbal, belajar dengan mendengar, lemah terhadap visual, memiliki kepekaan terhadap musik, baik dalam aktivitas lisan, selalu berorientasi pada fisiknya dan banyak bergerak, peka terhadap eksperesi dan bahasa tubuh, menyukai kegiatan coba-coba.

F. Materi Himpunan

Pada materi ini akan diuraikan tentang himpunan khususnya untuk himpunan kosong, himpunan semesta, dan diagram venn.

1. Pengertian Himpunan

Himpunan adalah kumpulan benda-benda atau objek yang mempunyai definisi yang jelas.

Contoh:

A adalah himpunan bilangan genap antara 1 sampai dengan 11

Anggota himpunanannya adalah 2,4,6,8,10

Jadi $A = \{2,4,6,8,10\}$

a. Anggota Himpunan

Anggota himpunan adalah semua benda atau objek yang terdapat di dalam himpunan anggota himpunan dinyatakan dengan notasi \in dan jika bukan anggota himpunan dinyatakan dengan notasi \notin . Banyaknya anggota himpunan A dinyatakan dengan $n(A)$.

b. Menyatakan Suatu Himpunan

Menyatakan suatu himpunan dapat digunakan 3 cara:

- 1) Menuliskan dengan kata-kata atau syarat keanggotaannya.
- 2) Memberikan notasi pembentuk himpunan
- 3) Mendaftarkan anggota-anggotanya

Tabel 2.1

Contoh Himpunan

No	Dengan Kata-kata	Notasi Pembentuk himpunan	Mendaftarkan Anggotanya
1	A adalah himpunan bilangan genap di bawah 10	$A = \{x \mid x < 10 \ x \in \text{bilangan genap}\}$	$A = \{2,4,6,8\}$
2	B adalah himpunan kelipatan 5 di bawah 20	$B = \{x \mid x < 20 \ x \in \text{kelipatan 5}\}$	$B = \{5,10,15\}$

2. Himpunan Kosong

Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak mempunyai anggota, dilambangkan dengan simbol $\{ \}$ atau \emptyset .

Contoh:

P adalah himpunan nama bulan yang diawali huruf K

Tidak ada nama bulan diawali dengan huruf K, maka $P = \{ \}$

3. Himpunan Semesta

Himpunan yang memuat semua objek (anggota himpunan) yang dibicarakan, himpunan semesta dilambangkan dengan S atau U.

Contoh:

$R = \{1,2,3,4,5\}$

Himpunan semesta yang mungkin adalah:

$S = \{\text{bilangan asli di bawah } 10\}$, $S = \{\text{bilangan cacah}\}$

4. Diagram Venn

Diagram venn adalah suatu diagram yang digunakan untuk menyatakan sebuah himpunan atau beberapa himpunan yang saling berhubungan. Aturan untuk membuat diagram venn:

- a. Himpunan semesta digambarkan dalam sebuah persegi panjang, simbol S ditulis pada pojok kiri atas.
- b. Setiap himpunan yang dibicarakan ditunjukkan dengan gambar berupa kurva tertutup sederhana.
- c. Setiap anggota himpunan ditunjukkan dengan noktah atau titik.

G. Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan merupakan acuan bagi peneliti dalam membuat penelitian. Adapun penelitian yang relevan dengan penelitian peneliti adalah sebagai berikut:

1. Hana Oktaviani (2014) dalam penelitian ini di kelas IX SMP Negeri 1 Toho. Menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* memberikan hasil tes kemampuan pemahaman matematis lebih baik dari model pembelajaran biasa pada materi kerucut.
2. Usman Fauzan Alan dan Ekasatya Aldila Afriansyah (2017) dalam penelitian ini di kelas VII SMP Negeri 1 Ciburupan. Menyimpulkan terdapat perbedaan kemampuan matematis antara siswa mendapatkan model pembelajaran *Anditory Intellectually Repetition (AIR)* dengan *Problem Based Learning (PBL)*.

H. Hipotesis

Menurut Sugiyono (2018:63) hipotesis penelitian adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan. Rumusan hipotesis dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Model pembelajaran AIR memberikan kemampuan pemahaman matematis siswa lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran PBL.

2. Siswa dengan gaya belajar siswa *visual* memiliki kemampuan pemahaman matematis lebih baik dari pada siswa dengan gaya belajar *auditorial* dan *kinestetik*. Siswa dengan gaya belajar *auditorial* memiliki kemampuan pemahaman matematis lebih baik dari pada siswa dengan gaya belajar *kinestetik*.
3. a) Pada model pembelajaran AIR, siswa dengan gaya belajar siswa *auditorial* memiliki kemampuan pemahaman matematis siswa lebih baik dari pada siswa dengan gaya belajar siswa *visual* dan *kinestetik*. Siswa dengan gaya belajar siswa *visual* memiliki kemampuan pemahaman matematis siswa lebih baik dari pada siswa dengan gaya belajar siswa *kinestetik*.
b) Pada model pembelajaran PBL, siswa dengan gaya belajar siswa *visual* memiliki kemampuan pemahaman matematis siswa lebih baik dari pada siswa dengan gaya belajar siswa *auditorial* dan *kinestetik*. Siswa dengan gaya belajar siswa *auditorial* memiliki kemampuan pemahaman matematis siswa yang sama pada siswa dengan gaya belajar siswa *kinestetik*.
4. a) Pada kategori gaya belajar siswa *visual*, model pembelajaran AIR memberikan kemampuan pemahaman matematis siswa lebih baik dari pada model PBL.
b) Pada kategori gaya belajar siswa *auditorial*, model pembelajaran AIR memberikan kemampuan pemahaman matematis siswa lebih baik dari pada model PBL.
c) Pada kategori gaya belajar siswa *kinestetik*, model pembelajaran AIR memberikan kemampuan pemahaman matematis siswa lebih baik dari pada model pembelajaran PBL.