

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pembelajaran Matematika

1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran

Masalah pengertian belajar ini, para ahli psikologi dan pendidikan mengemukakan rumusan yang berlainan sesuai dengan bidang keahlian mereka masing-masing.¹⁵ Adapun pengertian belajar menurut para ahli sebagaimana yang dikutip dari buku Syaiful Bahri Djamarah adalah sebagai berikut:

- a. James O. Whittaker, merumuskan belajar sebagai proses di mana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan.
- b. Cronbach berpendapat bahwa *learning is shown by change in behavior as a result of experience*.
- c. Howard L. Kingskey mengatakan bahwa *learning is the process by which behavior (in the broader sense) is originated or changed through practice or training*. Sedangkan Geoch merumuskan *learning is change in performance as a result of practice*.
- d. Slameto juga merumuskan pengertian tentang belajar. Menurutnya belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh

¹⁵Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2011), h. 12.

suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman inividu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.¹⁶

Dari pengertian di atas terdapat kata *change* atau “perubahan” yang berarti bahwa seseorang yang telah mengalami proses belajar akan mengalami perubahan tingkah laku, baik dalam aspek pengetahuannya, keterampilannya, maupun dalam sikapnya. Perubahan tingkah laku dalam aspek pengetahuan ialah, dari tidak mengerti menjadi mengerti, dari bodoh menjadi pintar; dalam aspek keterampilan ialah, dari tidak bisa menjadi bisa, dari tidak terampil menjadi terampil; dalam aspek sikap ialah, dari ragu-ragu menjadi yakin, dari tidak sopan menjadi sopan, dari kurang ajar menjadi terpelajar. Hal ini merupakan salah satu kriteria keberhasilan belajar yang di antaranya ditandai oleh terjadinya perubahan tingkah laku pada diri individu yang belajar. Tanpa adanya perubahan tingkah laku, belajar dapat dikatakan atau gagal.¹⁷

Dalam pengertian luas, belajar dapat diartikan sebagai kegiatan psiko-fisik menuju ke perkembangan pribadi seutuhnya. Kemudian dalam arti sempit, belajar dimaksudkan sebagai usaha penguasaan materi ilmu pengetahuan yang merupakan sebagian kegiatan menuju terbentuknya kepribadian seutuhnya.¹⁸

¹⁶*Ibid.*, h. 12-13.

¹⁷Moh. Uzer Usman dan Lilis Setiawati, *Upaya optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1993), h. 4-5

¹⁸Sardiman A.M, *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2007). h 20.

Berdasarkan pengertian-pengertian tentang belajar tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses menuju perubahan tingkah laku seseorang baik dalam aspek pengetahuannya, keterampilannya, maupun dalam sikapnya.

Sedangkan pembelajaran merupakan terjemahan dari kata "*Instruction*" yang dalam Bahasa Yunani disebut "*instructus*" atau "*intruere*" yang berarti menyampaikan pikiran. Dengan demikian, instruksional adalah menyampaikan pikiran atau ide yang telah diolah secara bermakna melalui pembelajaran. Pengertian ini lebih mengarah kepada guru sebagai pelaku perubahan.

Dalam pemahaman Sardiman, dkk, pembelajaran adalah usaha-usaha yang terencana dalam memanipulasi sumber-sumber belajar agar terjadi proses belajar dalam diri anak didik. Lebih jauh, Miarso mengatakan bahwa pembelajaran adalah usaha mengelola lingkungan dengan sengaja agar seseorang membentuk dirinya secara positif dalam kondisi tertentu. Jadi, inti pembelajaran adalah segala upaya yang dilakukan oleh guru agar terjadi proses belajar pada diri anak didik. Bagi Gagne dan Briggs, pembelajaran adalah suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar anak didik, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar anak didik yang bersifat internal. Ada lima prinsip yang menjadi landasan pengertian pembelajaran di atas, yaitu:

- a. Pembelajaran sebagai usaha untuk mendapatkan perubahan;
- b. Hasil pembelajaran dalam bentuk perubahan perilaku secara keseluruhan;
- c. Pembelajaran merupakan suatu proses;

- d. Ada tujuan yang ingin dicapai;
- e. Pembelajaran merupakan bentuk pengalaman karena dilaksanakan dalam lingkungan dan situasi yang nyata.¹⁹

Secara umum, pembelajaran merupakan prose perubahan tingkah laku yang diperoleh melalui pengalaman individu yang bersangkutan.²⁰ Menurut Isjoni, pembelajaran adalah sesuatu yang dilakukan oleh siswa, bukan dibuat oleh siswa. Pembelajaran pada dasarnya merupakan upaya pendidik untuk membantu peserta didik melakukan kegiatan belajar.²¹

Dari pengertian-pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah upaya yang dilakukan secara terencana oleh guru dalam membantu proses belajar anak didik dan mencapai tujuan yang telah ditentukan dalam pendidikan.

2. Teori Belajar

a. Teori Belajar Ausubel

David Ausubel adalah seorang ahli psikologi pendidikan. Menurut Ausubel bahan pelajaran yang dipelajari haruslah “bermakna” (*meaning full*). Pembelajaran bermakna merupakan suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Struktur kognitif ialah fakta-

¹⁹Syaiful Bahri Djamarah, *Guru dan Anak Didik Dalam Interaksi Edukatif*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 324-325.

²⁰ Mohammad Asrori, *Psikologi Pembelajaran*, (Bandung: CV Wacana Prima, 2009), h. 6

²¹ Isjoni, *Cooperative Learning*, (Bandung: Alfabeta, 2012) h. 17

fakta, konsep-konsep, dan generalisasi-generalisasi yang telah dipelajari dan diingat siswa.²²

Ausubel juga berpendapat bahwa pembelajaran berdasarkan hafalan (*rote learning*) tidak banyak membantu siswa di dalam memperoleh pengetahuan, pembelajaran oleh guru harus sedemikian rupa sehingga membangun pemahaman dalam struktur kognitifnya, pembelajaran haruslah bermakna (*meaningful learning*) bagi siswa untuk menyelesaikan problem-problem kehidupannya.²³

b. Teori Belajar Piaget

Menurut piaget, setiap individu mengalami tingkat-tingkat perkembangan intelektual sebagai berikut:

- 1) Sensori motor (0-2 tahun)
- 2) Pra operasional (2-7 tahun)
- 3) Operasional konkret (7-11 tahun)
- 4) Operasional formal (11 tahun ke atas)²⁴

Menurut Piaget belajar akan lebih berhasil jika disesuaikan dengan tahap perkembangan kognitif peserta didik. Peserta didik hendaknya diberi kesempatan untuk melakukan eksperimen dengan objek fisik yang ditunjang oleh interaksi dengan teman sebaya dan dibantu oleh pertanyaan tilikan guru. Guru hendaknya banyak memberikan rangsangan kepada peserta didik agar mau berinteraksi dengan

²²*Ibid.*, h. 151.

²³Suyono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), h. 100.

²⁴Isjoni, *Op. cit.*, h. 53.

lingkungan secara aktif, mencari, mengamati dan menemukan, memungut berbagai hal dari lingkungan.²⁵

Implikasi teori perkembangan kognitif Piaget dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Bahasa dan cara berpikir anak berbeda dengan orang dewasa. Oleh sebab itu, guru dalam mengajar harus menggunakan bahasa yang sesuai dengan cara berpikir anak.
- 2) Anak-anak akan belajar lebih baik apabila dapat menghadapi lingkungan dengan baik. Guru harus membantu anak, mengakomodasikan agar anak dapat berinteraksi dengan lingkungan sebaik-baiknya.
- 3) Bahan yang harus dipelajari anak hendaknya dirasakan sebagai bahan baru tetapi tidak asing.
- 4) Berikan peluang agar anak belajar sesuai dengan tahap perkembangannya.
- 5) Di dalam kelas, anak-anak hendaknya diberi peluang untuk saling berbicara dan diskusi dengan teman-temannya.²⁶

Dalam hubungannya dengan pembelajaran, teori ini mengacu kepada kegiatan pembelajaran yang harus melibatkan partisipasi peserta didik. Sehingga menurut teori ini pengetahuan tidak hanya sekedar dipindahkan secara verbal tetapi harus

²⁵Suyono, *Op. cit*, h. 86.

²⁶*Ibid*, h. 87.

dikonstruksi dan rekonstruksi peserta didik. Sebagai realitas teori ini, maka dalam kegiatan pembelajaran peserta didik haruslah bersifat aktif. Pembelajaran kooperatif adalah sebuah model pembelajaran aktif dan partisipatif.²⁷

c. Teori Belajar Vygotsky

Vygotsky mengemukakan pembelajaran merupakan suatu perkembangan pengertian. Ia membedakan adanya dua pengertian yang spontan dan yang ilmiah. Pengertian spontan adalah pengertian yang didapatkan dari pengalaman anak sehari-hari. Pengertian ilmiah adalah pengertian yang didapat dari ruang kelas, atau yang diperoleh dari pelajaran di sekolah. Selanjutnya Suparno mengatakan kedua konsep itu saling berhubungan terus menerus. Apa yang dipelajari siswa di sekolah mempengaruhi perkembangan konsep yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari dan sebaliknya.

Sumbangan dari teori Vygotsky adalah penekanan pada bakat sosiokultural dalam pembelajaran. Menurutnya pembelajaran terjadi saat anak bekerja dalam zona perkembangan proksimal (*zone of proximal development*). Zona perkembangan proksimal adalah tingkat perkembangan sedikit di atas tingkat perkembangan seseorang pada saat ini. Sedangkan Nur dan Samami secara rinci mengemukakan yang dimaksud “zona perkembangan proksimal” adalah jarak antara tingkat perkembangan sesungguhnya dengan tingkat perkembangan potensial.

Tingkat perkembangan sesungguhnya adalah kemampuan pemecahan masalah secara mandiri sedangkan tingkat perkembangan potensial adalah kemampuan

²⁷Isjoni, *Op. cit*, h. 53.

pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa melalui kerja sama dengan teman sebaya yang lebih mampu. Dengan demikian, tingkat perkembangan potensial dapat disalurkan melalui model pembelajaran kooperatif.²⁸

3. Matematika

Matematika berasal dari bahasa latin *mathema* yang artinya belajar (berfikir) atau ‘hal yang dipelajari’, sedang dalam bahasa Belanda disebut *wiskunde* atau ilmu pasti. Jadi, secara epistemologi istilah matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar.²⁹

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan pengembangan daya piker manusia. Dalam memberikan definisi mengenai matematika, para ahli mempunyai pendapat yang berbeda-beda tergantung dari sudut pandang mereka masing-masing. Sujono mengemukakan beberapa pengertian matematika. Diantaranya, matematika diartikan sebagai cabang ilmu pengetahuan yang eksak dan terorganisasi secara sistematis. Selain itu matematika merupakan ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logis dan masalah yang berhubungan dengan bilangan.³⁰

²⁸ *Ibid*, h. 55-56.

²⁹ Erman Suherman, dkk., *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*, (Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia, 2001), h. 18.

³⁰ Abdul Halim Fathani, *Matematika hakikat & logika*. Jogjakarta, Ar-Ruzz Media, 2009, h.19

Beberapa definisi atau pengertian tentang matematika adalah sebagai berikut:³¹

- a. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis.
- b. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulus.
- c. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logis dan berhubungan dengan bilangan.
- d. Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.
- e. Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logis.
- f. Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.

Berdasarkan beberapa definisi, diperoleh sedikit gambaran pengertian tentang matematika, akan tetapi walaupun dijelaskan dengan panjang lebar baik secara tertulis maupun secara lisan tidak akan memberikan penjelasan secara utuh yang dapat dipahami secara menyeluruh tentang apa matematika itu.³²

4. Pembelajaran Matematika

Pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik sejak sekolah dasar (SD), untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh,

³¹ R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: Konstantasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*, (Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas, 2000), h. 11

³² Erman Suherman, dkk, *Op. Cit*, h. 20

mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Secara detail, dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 Tahun 2006, dijelaskan bahwa tujuan pelajaran matematika di sekolah adalah agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma 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 yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh;
- d. Mengkomunikasikan 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.³³

³³*Ibid*, h. 52-53.

B. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Prestasi Belajar

Untuk mencapai prestasi belajar siswa sebagaimana yang diharapkan, maka perlu diperhatikan beberapa faktor yang mempengaruhi prestasi belajar antara lain ; faktor yang terdapat dalam diri siswa (faktor intern), dan faktor yang terdiri dari luar siswa (faktor ekstern). Faktor-faktor yang berasal dalam diri anak bersifat biologis sedangkan faktor yang berasal dari luar diri anak antara lain adalah faktor keluarga, sekolah, masyarakat dan sebagainya.

1. Faktor intern

Faktor intern adalah faktor yang timbul dari dalam diri individu itu sendiri, adapun yang dapat digolongkan ke dalam faktor inter yaitu kecerdasan/intelegensi, bakat, minat dan motivasi.

a. Kecerdasan/intelegensi

Kecerdasan adalah kemampuan belajar disertai kecakapan untuk menyesuaikan diri dengan keadaan yang dihadapinya. Kemampuan ini sangat ditentukan oleh tinggi rendahnya intelegensi yang normal selalu menunjukkan kecakapan sesuai dengan tingkat perkembangan sebaya. Adakalanya perkembangan ini ditandai oleh kemajuan-kemajuan yang berbeda antara satu anak dengan anak yang lainnya, sehingga seorang anak pada usia tertentu sudah memiliki tingkat kecerdasan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kawan sebayanya. Oleh karena itu jelas bahwa faktor intelegensi merupakan suatu hal yang tidak diabaikan dalam kegiatan belajar mengajar.

Kecerdasan merupakan salah satu aspek yang penting, dan sangat menentukan berhasil tidaknya studi seseorang. Kalau seorang murid mempunyai tingkat kecerdasan normal atau di atas normal maka secara potensi ia dapat mencapai prestasi yang tinggi. Tingkat intelegensi yang tinggi akan lebih berhasil dari pada yang mempunyai tingkat intelegensi yang rendah. Jadi semakin tinggi kemampuan intelegensi seseorang siswa maka semakin besar peluangnya untuk meraih sukses, sebaliknya semakin rendah kemampuan intelegensi seseorang siswa maka semakin kecil peluangnya untuk meraih sukses. Dari pendapat di atas jelaslah bahwa intelegensi yang baik atau kecerdasan yang tinggi merupakan faktor yang sangat penting bagi seorang anak dalam usaha belajar.

b. Bakat

Bakat adalah kemampuan tertentu yang telah dimiliki seseorang sebagai kecakapan pembawaan. Ungkapan ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Ngilim Purwanto bahwa “bakat dalam hal ini lebih dekat pengertiannya dengan kata aptitude yang berarti kecakapan, yaitu mengenaim kesanggupan-kesanggupan tertentu.” Bakat merupakan potensi atau kemampuan untuk dikembangkan melalui belajar untuk menjadi kecakapan yang nyata, bakat berarti sebagai kemampuan individu untuk melakukan tugas tanpa banyak bergantung pada upaya pendidikan dan latihan. Dari pendapat di atas jelaslah bahwa tumbuhnya keahlian tertentu pada seseorang sangat ditentukan oleh bakat yang dimilikinya sehubungan dengan bakat ini dapat mempunyai tinggi

rendahnya prestasi belajar bidang-bidang studi tertentu. Dalam proses belajar terutama belajar ketrampilan, bakat memegang peranan penting dalam mencapai suatu hasil akan prestasi yang baik, apalagi seorang guru atau orang tua memaksa anaknya untuk melakukan sesuatu yang tidak sesuai dengan bakatnya maka akan merusak keinginan anak tersebut.

c. Minat

Pada pemaparan di atas tadi sudah dijelaskan tentang pengertian minat. Jadi minat yang besar akan mempengaruhi terhadap belajar dan kegiatan, bahkan minat siswa terhadap pelajaran yang menarik akan lebih mudah dipelajari dan minat akan menambah kegiatan belajar. Untuk menumbuhkan minat siswa pada belajar guru harus bisa menciptakan suasana kegiatan belajar mengajar yang menyenangkan.

d. Motivasi

Motivasi dalam belajar adalah faktor yang penting karena hal tersebut merupakan keadaan yang mendorong keadaan siswa untuk melakukan belajar. Persoalan mengenai motivasi dalam belajar adalah bagaimana cara mengatur agar motivasi dapat ditingkatkan. Demikian pula dalam kegiatan belajar mengajar seorang anak didik akan berhasil jika mempunyai motivasi belajar. Motivasi merupakan daya yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Dalam perkembangannya motivasi dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu (a) motivasi intrinsik dan (b) motivasi ekstrinsik. Motivasi intrinsik dimaksudkan dengan motivasi yang bersumber dari dalam diri

seseorang yang dasarnya kesadaran sendiri untuk melakukan sesuatu pekerjaan belajar. Sedangkan motivasi ekstrisik dimaksudkan dengan motivasi yang datangnya dari luar diri seseorang siswa yang menyebabkan siswa tersebut melakukan kegiatan belajar.

Dalam memberikan motivasi seorang guru harus berusaha dengan segala kemampuan yang ada untuk mengarahkan perhatian siswa kepada sasaran tertentu. Dengan adanya dorongan ini dalam diri siswa akan timbul inisiatif dengan alasan mengapa ia menekuni pelajaran. Untuk membangkitkan motivasi kepada mereka, supaya dapat melakukan kegiatan belajar dengan kehendak sendiri dan belajar secara efektif.

2. Faktor ekstern

Faktor ekstern adalah faktor-faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar yang sifatnya di luar diri siswa, yaitu beberapa pengalaman-pengalaman, keadaan keluarga, lingkungan sekitar dan sebagainya. Pengaruh lingkungan biasanya bersifat positif dan tidak memberikan paksaan kepada individu.

a. Keadaan Keluarga

Keluarga merupakan lingkungan terkecil dalam masyarakat tetapi bersifat menentukan dalam ukuran besar yaitu pendidikan bangsa, negara dan dunia. Adanya rasa aman dalam keluarga penting dalam keberhasilan seseorang dalam belajar. Rasa aman itu membuat seseorang akan terdorong untuk belajar secara aktif, karena rasa aman merupakan salah satu kekuatan pendorong dari luar yang menambah motivasi untuk belajar. Dalam hal ini

Hasbullah mengatakan : “Keluarga merupakan lingkungan pendidikan yang pertama, karena dalam keluarga inilah anak pertama-tama mendapatkan pendidikan dan bimbingan, sedangkan tugas utama dalam keluarga bahwa pendidikan dimulai dari keluarga. Sedangkan sekolah merupakan pendidikan lanjutan. Peralihan pendidikan informal ke lembaga-lembaga formal memerlukan kerjasama yang baik antara orang tua dan guru sebagai pendidik dalam usaha meningkatkan hasil belajar anak. Jalan kerjasama yang perlu ditingkatkan, dimana orang tua harus menaruh perhatian yang serius tentang cara belajar di rumah. Perhatian orang tua dapat memberikan dorongan dan motivasi sehingga anak dapat belajar dengan tekun. Karena anak memerlukan waktu, tempat dan keadaan yang baik untuk belajar.

b. Keadaan sekolah

Sekolah merupakan lembaga pendidikan formal pertama yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan belajar siswa, karena itu lingkungan sekolah yang baik dapat mendorong untuk belajar yang lebih giat. Keadaan sekolah ini meliputi cara penyajian pelajaran, hubungan guru dan siswa, alat-alat pelajaran dan kurikulum. Hubungan antara guru dan siswa kurang baik akan mempengaruhi hasil-hasil belajar.

c. Lingkungan Masyarakat

Di samping orang tua, lingkungan juga merupakan salah satu faktor yang tidak sedikit pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa dan proses pelaksanaan pendidikan. Karena lingkungan alam sekitar sangat besar

pengaruhnya terhadap perkembangan pribadi anak, sebab dalam kehidupan sehari-hari anak akan lebih banyak bergaul dalam lingkungan dimana anak itu berada. Lingkungan masyarakat dapat menimbulkan kesukaran belajar anak, terutama anak yang-anak yang sebayanya. Apabila anak-anak yang sebaya merupakan anak-anak yang rajin belajar, maka anak akan terangsang untuk mengikuti jejak mereka. Sebaliknya bila anak-anak disekitarnya merupakan kumpulan anak-anak nakal yang berkeliaran tiada menentu anakpun dapat terpengaruh pula.

Dengan demikian dapat dikatakan lingkungan dapat membentuk kepribadian anak, karena dalam pergaulan sehari-hari seorang anak akan selalu menyesuaikan dirinya dengan kebiasaan lingkungannya. Oleh karena itu, apabila seorang siswa bertempat tinggal disuatu lingkungan temannya yang rajin belajar maka kemungkinan besar hal tersebut akan membawa pengaruh pada dirinya, sehingga ia akan turut belajar sebagaimana temannya.³⁴

C. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dengan Teknik Hypnosis (hypnoteaching)

1. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat

³⁴ Sri Mulyani, *Hubungan Minat Siswa pada Pelajaran Matematika* : 2010.

pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain. Selanjutnya, Joyce menyatakan bahwa setiap model pembelajaran mengarahkan kita ke dalam mendesain pembelajaran untuk membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

Adapun Soekamto, dkk mengemukakan maksud dari model pembelajaran adalah: “Kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.” Dengan demikian, aktivitas pembelajaran benar-benar merupakan kegiatan bertujuan yang tertata secara sistematis. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Eggen dan Kauchak bahwa model pembelajaran memberikan kerangka dan arah bagi guru untuk mengajar.

Arends menyatakan, *“The term teaching model refers to a particular approach to instruction that includes its goals, syntax, environment, and management system.”* Istilah model pengajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuannya, sintaksnya, lingkungannya, dan sistem pengelolaannya³⁵

2. Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Model Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu kegiatan pembelajaran yang berpusat pada masalah. Istilah berpusat berarti menjadi tema, unit, atau isi

³⁵ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2010), h.22

sebagai fokus utama belajar. Pembelajaran berbasis masalah mengambil psikologi kognitif sebagai dukungan teoritisnya. Fokusnya bukan apa yang sedang dikerjakan siswa (perilaku siswa) tetapi pada apa yang mereka pikirkan (kognisi mereka). Dalam kegiatan pembelajaran ini, guru lebih berperan sebagai pembimbing dan fasilitator sehingga siswa dapat belajar untuk berpikir dan menyelesaikan masalahnya sendiri. Pembelajaran berbasis masalah juga dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah.

a. Ciri model Pembelajaran Berbasis Masalah

Terdapat tiga ciri utama dari pembelajaran berbasis masalah yaitu:

1. pembelajaran berbasis masalah merupakan aktivitas pembelajaran, artinya dalam implementasinya pembelajaran berbasis masalah adalah sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa. Pembelajaran berbasis masalah tidak mengharapkan siswa hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui pembelajaran berbasis masalah siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan.
2. Aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. pembelajaran berbasis masalah menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran.

3. Pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah. Berpikirdengan menggunakan metode ilmiah adalah proses berpikir deduktif dan induktif. Proses berpikir ini dilakukan secara sistematis dan empiris. Sistematis artinya berpikir ilmiah dilakukan melalui tahapan-tahapan tertentu, sedangkan empiris artinya proses penyelesaian masalah didasarkan pada data dan fakta yang jelas.³⁶

b. Tujuan Model pembelajaran berbasis masalah

Pembelajaran berbasis masalah tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa seperti pada pembelajaran langsung dan ceramah, tetapi pembelajaran berbasis masalah dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, mengembangkan kemampuan memecahan masalah, keterampilan intelektual, dan menjadi siswa yang mandiri.

c. Langkah-langkah Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem based learning*)

1. Orientasi siswa kepada masalah: Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya.

³⁶ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta : Kencana, 2008), h. 212-213

2. Mengorganisasi siswa untuk belajar: Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok :Guru membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya: Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan video dan model dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan temannya.
5. Menganalisis dan mengevaluasi: Guru membantu siswa untuk melakukan evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan³⁷

d. Kelebihan dan kelemahan model pembelajaran berbasis masalah (PBL)

Kelebihan pembelajaran berbasis masalah antara lain:

- a. Siswa lebih memahami konsep yang diajarkan sebab mereka sendiri yang menemukan konsep tersebut.
- b. Melibatkan secara aktif memecahkan masalah dan menuntut ketrampilan berpikir siswa yang lebih tinggi.

³⁷ Trianto, *Op. Cit*, h. 75

- c. Pengetahuan tertanam berdasarkan skema yang dimiliki siswa sehingga pembelajaran lebih bermakna.
- d. Siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran sebab masalah-masalah yang diselesaikan berkaitan dengan kehidupan nyata.
- e. Proses pembelajaran melalui pembelajaran berbasis masalah dapat membiasakan para siswa untuk menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil. Apabila menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari siswa sudah mempunyai kemampuan untuk menyelesaikannya.
- f. Dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.³⁸

Kelemahan pembelajaran berbasis masalah antara lain:

- a. Menentukan suatu masalah yang tingkat kesulitannya sesuai dengan tingkat berpikir siswa, serta pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki oleh siswa sangat memerlukan ketrampilan dan kemampuan guru.
- b. Proses belajar dengan pembelajaran berbasis masalah membutuhkan waktu yang cukup lama.
- c. Mengubah kebiasaan siswa dari belajar dengan mendengarkan dan menerima informasi dari guru menjadi belajar dengan banyak berpikir memecahkan masalah merupakan kesulitan tersendiri bagi siswa.³⁹

³⁸ Wina Sanjaya, *Op. Cit*, h. 218-219

3. Tehnik Hipnosis (*Hypnoteaching*)

Sebelum mengetahui apa itu *Hypnoteaching* diketahui dulu apa itu Hipnosis, sedikit penjelasan mengenai Hipnosis. Hipnosis dapat diartikan sebagai sebuah kondisi relaks, fokus, atau konsentrasi, yang menjadi ciri khas kondisi tersebut, dengan pengertian lain kondisi hipnosis adalah kondisi atau keadaan saat manusia cenderung lebih sugestif dan ada sebuah fenomena trans yang terjadi akibat adanya tidur syaraf atau tidurnya pikiran bawah sadar seseorang.

Hipnosis telah dipelajari secara ilmiah lebih dari 200 tahun. Banyak studi klinis dan eksperimental mencoba menentukan apa yang paling unik dari hipnosis dibanding fenomena mental lainnya. Keunikan ini perlu dipahami untuk merumuskan sebuah definisi hipnosis yang akurat. Namun sampai sekarang definisi hipnosis yang diungkapkan setiap tokoh masih berbeda-beda. Semua orang setuju adanya sesuatu yang dinamakan hipnosis, tapi berbeda pendapat mengenai apa itu hipnosis. Beberapa definisi tentang hipnosis yang pernah diungkapkannya diantaranya:

1. Hipnosis adalah suatu kondisi yang menyerupai tidur yang dapat secara sengaja dilakukan kepada seseorang, dimana seseorang yang dihipnotis bisa menjawab pertanyaan yang diajukan, serta menerima sugesti dengan tanpa perlawanan.

³⁹ Syaiful Bahri Djamarah, et l., *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: P.T. Rineka Cipta, 2006), h. 93

2. Hypnosis adalah teknik atau praktek dalam mempengaruhi orang lain untuk masuk ke dalam kondisi trance hypnosis.
3. Hypnosis adalah suatu kondisi dimana perhatian menjadi sangat terpusat sehingga tingkat sugestibilitas (daya terima saran) meningkat sangat tinggi.
4. Hypnosis adalah seni komunikasi untuk mempengaruhi seseorang sehingga mengubah tingkat kesadarannya, yang dicapai dengan cara menurunkan gelombang otak dari Beta menjadi Alpha dan Theta.
5. Hypnosis adalah seni komunikasi untuk mengeksplorasi alam bawah sadar.
6. Hypnosis adalah kondisi kesadaran yang meningkat.⁴⁰

Perlu diketahui, Sebenarnya semua orang bisa melakukan hipnosis, akan tetapi banyak yang tidak menyadari. Hipnosis pada intinya membuat orang lain yakin terhadap apa yang orang katakan, dan orang yang mendengar mampu terbawa pada apa yang dikatakan orang tersebut. Hal itu dikarenakan alam bawah sadar seseorang mampu berada pada kondisi alpha. Jadi, dapat disimpulkan bahwa Hypnosis ini sangat diperlukan terhadap pembelajaran yang dilakukan oleh pengajar atau pendidik kepada peserta didik yang dinamakan dengan *Hypnoteaching*. Dan Hypnoteaching akan lebih kuat dengan megabungkan lima metode belajar mengajar seperti *quantum learning*, *accelerate learning*, *power teaching*, *Neuro-Linguistic Programming (NLP)* dan seperti yang disebutkan tadi yaitu *hypnosis*.

⁴⁰ Indra Majid, *Pemahaman Dasar Hypnosis*. h. 4

Menurut Hisyam A. Fahri, hipnosis adalah suatu kondisi pikiran saat fungsi analogis pada pikiran direduksi sehingga memungkinkan individu masuk ke dalam kondisi bawah sadar (subconscious atau uncounscious). Dengan mengaktifkan pikiran bawah sadar siswa, sugesti dapat mudah diterima, pelajaran dicerna, materi lebih terasa mengena. Mengapa demikian? Sebab siswa begitu antusias dan terpesona dengan kalimat sugesti yang diutarakan oleh gurunya.⁴¹

Secara harfiah, *hypnoteaching* berasal dari kata *hypno* dan *teaching*. Dari sini kemudian bisa diartikan bahwa *hypnoteaching* adalah seni berkomunikasi dengan jalan memberikan sugesti agar para siswa agar menjadi lebih cerdas. Dengan sugesti yang diberikan, diharapkan amereka tersadar dan tercerahkan bahwa ada potensi luar biasa yang selama ini belum pernah mereka optimalkan dalam pembelajaran.⁴²

Teknik *hypnoteaching* juga dapat didefinisikan sebagai teknik pembelajaran yang dalam menyampaikan materi guru memakai bahasa-bahasa bawah sadar yang bisa menumbuhkan ketertarikan tersendiri kepada peserta didik.⁴³ Sebagai gambaran banyak masyarakat yang tidak mengetahui hipnosis akan tetapi sebenarnya telah mempraktekkan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satunya seorang guru yang piawai memberikan motivasi kepada anak didiknya untuk belajar. Guru-guru yang

⁴¹ Muhammad Noer, *hypnoteaching for success learning*, (Yogyakarta: PT. Pustaka Insan Madani, 2010), h. 118

⁴² Isni Janah, *Metode Hypnoteaching bagi Para Pendidik*, 2013.

⁴³ N. Yustisia, *Hypnoteaching seni mengeksplorasi otak peserta didik*, (Jogjakarta : Ar-ruzz Media, 2012), h. 75

digandrungi oleh murid-muridnya dan dianggap sebagai guru teladan, tanpa disadari sebenarnya guru tersebut telah mengaplikasikan tehnik-tehnik hipnosis dalam kehidupan sehari-hari.⁴⁴

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa Kunci dari teknik *hypnoteaching* sebenarnya adalah bagaimana guru bisa menciptakan lingkungan belajar yang nyaman secara intern (psikis) maupun ekstern (fisik). Karena ketika kenyamanan ada dalam pembelajaran, mereka akan merasakan pula proses belajar yang menyenangkan, dan ketika dalam sebuah pembelajaran rasa nyaman dipastikan materi yang disampaikan guru akan mudah sekali diserap oleh peserta didik.⁴⁵

e. Langkah-langkah Teknik Hypnoteaching

1) Niat dan Motivasi dalam Diri Sendiri

Dengan adanya niat dalam diri untuk bersusah payah dan bekerja keras dalam mencapai kesuksesan maka dengan motivasi yang kuat maka kesuksesan akan didapat.

2) Pacing

Pacing berarti menyamakan posisi, gerak, tubuh, bahasa, serta gelombang otak dengan orang lain atau siswa. Beberapa cara dalam melakukan pacing adalah:

a. Bayangkan usia kita setara dengan siswa-siswa,

⁴⁴ Andri Hakim, *Hypnosis in Teaching*, h.4.

⁴⁵ Ratnawati, *Aplikasi Quantum Learning*, Jurnal Pendidikan Islam, h.71

- b. Gunakan bahasa esuai dengan bahasa yang sering digunakan oleh siswa.
- c. Lakukan gerakan dan mimik wajah yang sesuai dengan tema bahasan,
- d. Sangkutkan tema pelajaran dengan tema-tema yang sedang tren di kalangan siswa,
- e. Selalu update pengetahuan tentang tema, bahasa, dsb.

3) Leading

Leading memiliki pengertian memimpin atau mengarahkan sesuatu. Hal ini dilakukan setelah pancing dilakukan. Jika kita melaukan leading tanpa didahului dengan pancing, maka hal itu sama saja dengan memberikan perintah kepada para siswa yang cukup beresiko, karena mereka melakukannya dengan terpaksa dan tertekan. hal ini dapat berakibat penolakan kepada guru.

4) Gunakan Kata Positif

Pada dasarnya, kata-kata yang diberikan oleh guru, baik langsung maupun tidak, sangat mempengaruhi kondisi psikis para siswa, sehingga mereka merasa lebih percaya diri dalam menerima materi yag diberikan. Sebagai contoh, apabila akan menenagkan kelas yang ramai, hendaknya menggunakan kata “mohon tenang”, karena yang biasa dikatakan ketika itu adalah, ”Jangan ramai”.

5) Berikan pujian

Salah satu hal yang paling penting dalam pembelajaran adalah adanya reward and punishment. Pujian merupakan reward atas peningkatan harga diri seseorang. Pujian merupakan salah satu cara untuk membentuk konsep diri.

6) Modeling

Modeling adalah proses memberi teladan atau contoh melalui ucapan dan perilaku yang konsisten dan merupakan salah satu kunci keberhasilan dalam hypnoteaching. Setelah para siswa merasa nyaman dengan guru, maka ia perlu memantapkan perilakunya agar konsisten dengan ucapan dan ajarannya, sehingga ia selalu menjadi figur yang dipercaya.

f. Kelebihan dan kelemahan teknik hypnosis (*Hypnoteaching*)

Beberapa kelebihan hypnoteaching dalam proses belajar-mengajar adalah:

- 1) Proses belajar mengajar menjadi lebih dinamis dan ada interaksi yang baik antara guru dan siswanya.
- 2) Siswa dapat berkembang sesuai dengan bakat dan minatnya masing-masing.
- 3) Proses pemberian keterampilan banyak diberikan dalam hypnoteaching. Proses pembelajaran dalam hypnoteaching lebih beragam.
- 4) Siswa dapat dengan mudah menguasai materi karena lebih termotivasi untuk belajar.

Kekurangan dari pembelajaran *hypnoteaching*. Teknik ini belum banyak digunakan oleh para pendidik di Indonesia. Banyaknya peserta didik yang ada disebuah kelas, menyebabkan kurangnya waktu dari pendidik untuk memberi perhatian satu per satu peserta didiknya. Perlu pembelajaran agar pendidik bisa melakukan Hypnoteaching.

D. Motivasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah

1. Motivasi

Istilah motivasi memiliki akar kata dari bahasa latin *movere*, yang berarti gerak atau dorongan untuk bergerak. Atau bisa disebut dengan motif yang diartikan sebagai kekuatan yang terdapat dalam diri individu, yang menyebabkan individu tersebut bertindak atau berbuat guna mencapai suatu tujuan. Berbagai ahli memberikan definisi tentang motivasi, motivasi menurut Sumadi Suryabrata dikutip oleh Djali “motivasi merupakan keadaan yang terdapat dalam diri seseorang yang mendorongnya untuk melakukan aktivitas tertentu guna pencapaian suatu tujuan tertentu.”⁴⁶ Dan menurut Greenberg dikutip oleh Djali juga mengemukakan motivasi merupakan “proses membangkitkan, mengarahkan, dan memantapkan perilaku kearah suatu tujuan.”⁴⁷ Pengertian lain dari motivasi menurut Mc Donald yang

⁴⁶ Djaali, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 101

⁴⁷ *Ibid*, h.103

dikutip Wasty Soemanto, “motivasi sebagai perubahan tenaga di dalam diri seseorang yang ditandai oleh dorongan efektif dan reaksi-reaksi mencapai tujuan.”⁴⁸

Sedangkan A.W.Bernard memberikan pengertian motivasi yang dikutip Purwa, sebagai “fenomena yang dilibatkan dalam perangsangan tindakan kearah tujuan-tujuan tertentu yang sebelumnya kecil atau tidak ada gerakan sama sekali kearah tujuan-tujuan tertentu.”⁴⁹ Motivasi Menurut Gray dkk.dikutip oleh Abdorrahman Gintings, adalah “hasil sejumlah proses, yang bersifat internal dan eksternal bagi seorang individu, yang menyebabkan timbulnya sikap antusiasme dan persistensi dalam hal melaksanakan kegiatan-kegiatan tertentu.”⁵⁰

Dari pendapat para tokoh diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa motivasi merupakan kondisi fisiologis dan psikologis yang terdapat dalam diri seseorang yang mendorongnya untuk melakukan aktivitas tertentu guna mencapai suatu tujuan tertentu, termasuk didalamnya adalah kegiatan belajar.

M. Ngalim Purwanto dalam bukunya Psikologi Pendidikan, mengemukakan bahwa:Belajar adalah tingkah laku yang mengalami perubahan yang relatif mantap melalui latihan atau pengalaman karena belajar menyangkut berbagai aspek kepribadian, baik fisik maupun psikis, seperti: perubahan dalam pengertian,

⁴⁸ Wasty Soemanto, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1998), h. 206

⁴⁹ Purwa Atmaja Prawira, *Psikologi Pendidikan dalam Perspektif Baru*, (Yogyakarta: Ar Ruz Media, 2012), h. 319

⁵⁰ Abdorrahman Gintings, *Esensi Praktis Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: Humaniora, 2008), h. 88

pemecahan suatu masalah atau berpikir, keterampilan, kecakapan, kebiasaan, ataupun sikap.⁵¹

Dalam rumusan H. Spears yang dikutip oleh Dewa Ketut Sukardi mengemukakan bahwa “belajar itu mencakup berbagai macam perbuatan mulai dari mengamati, membaca, menurun, mencoba sampai mendengarkan untuk mencapai suatu tujuan.”⁵² Selanjutnya, definisi belajar yang diungkapkan oleh Cronbach di dalam bukunya *Educational Psychology* yang dikutip oleh Sumardi Suryabrata menyatakan bahwa “belajar yang sebaikbaiknya adalah dengan mengalami dan dalam mengalami itu si pelajar mempergunakan pancainderanya.”⁵³

Berdasarkan definisi yang dikemukakan beberapa tokoh diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku yang merupakan sebagai akibat dari pengalaman atau latihan.

Dimiyati dan Mudjiono mengemukakan definisi motivasi belajar sebagai kekuatan mental yang mendorong terjadinya belajar atau dorongan mental yang menggerakkan dan mengarahkan perilaku manusia (perilaku belajar).⁵⁴ Jadi motivasi

⁵¹ M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2006), h. 85

⁵² Dewa Ketut Sukardi, *Bimbingan dan Penyuluhan Belajar di Sekolah*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1983), h. 17

⁵³ Sumardi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2002), h.231

⁵⁴ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), h. 80

belajar merupakan motivasi (dorongan) internal dan eksternal siswa untuk belajar guna memperoleh prestasi yang baik.

Uno mengemukakan bahwa “motivasi dan belajar merupakan dua hal yang saling mempengaruhi.”⁵⁵ Motivasi belajar dapat timbul karena faktor intrinsik, berupa hasrat dan keinginan berhasil dan dorongan kebutuhan belajar, harapan akan cita-cita. Sedangkan faktor ekstrinsiknya adalah adanya penghargaan, lingkungan belajar yang kondusif, dan kegiatan belajar yang menarik.

Motivasi merupakan kondisi fisiologis dan psikologis yang terdapat dalam diri seseorang yang mendorongnya untuk melakukan aktivitas tertentu guna mencapai suatu tujuan tertentu, termasuk didalamnya adalah kegiatan belajar. Adapun ciri-ciri motivasi, yaitu:⁵⁶

- 1) Tekun menghadapi tugas (dapat bekerja terus menerus dalam waktu yang lama, tidak pernah berhenti sebelum selesai)
- 2) Ulet menghadapi kesulitan (Tidak lekas putus asa). Tidak memerlukan dorongan dari luar untuk berprestasi setinggi mungkin (tidak cepat puas dengan prestasi yang dicapainya)
- 3) Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah
- 4) Lebih senang bekerja mandiri

⁵⁵ Hamzah B. Uno, *Teori Motivasi dan Pengukurannya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 23

⁵⁶ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2007), h. 83

- 5) Cepat bosan pada tugas-tugas yang rutin (hal-hal yang bersifat mekanis, berulang-ulang begitu saja, sehingga kurang kreatif)
- 6) Dapat mempertahankan pendapatnya (kalau sudah yakin akan sesuatu)
- 7) Tidak mudah melepaskan hal yang diyakini itu.
- 8) Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal.

Jadi apabila seseorang memiliki ciri-ciri seperti diatas berarti orang itu selalu memiliki motivasi yang cukup kuat. Dan dalam kegiatan belajar mengajar akan berhasil baik, kalau siswa memiliki ciri-ciri seperti diatas

Hakikat motivasi belajar menurut Uno adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa-siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku, pada umumnya dengan beberapa indikator atau unsur yang mendukung. Indikator motivasi belajar yang dijelaskan oleh Uno dapat diklasifikasikan sebagai berikut:⁵⁷

- 1) Adanya hasrat dan keinginan berhasil.
- 2) Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar.
- 3) Adanya harapan dan cita-cita masa depan.
- 4) Adanya penghargaan dalam belajar.
- 5) Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar.
- 6) Adanya lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan seseorang belajar dengan baik.

⁵⁷ Hamzah B. Uno, *op cit*, h. 23

2. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kata kemampuan dalam kamus umum bahasa Indonesia berasal dari kata “mampu” yang sudah mendapatkan imbuhan ke-an yang berarti kesanggupan, kecakapan dan kekuatan. Kata kemampuan identik dengan kata “*ability*” dalam bahasa Inggris berarti *capacity of power (to do something) physical or mental*.⁵⁸

Menurut Charles E. Johnson, kemampuan merupakan perilaku yang rasional untuk mencapai tujuan yang dipersyaratkan sesuai dengan kondisi yang diharapkan.⁵⁹

Guna memahami apa itu kemampuan pemecahan masalah, sebelumnya harus dipahami dahulu kata masalah. Menurut Woolfolk “*Problem is any situation in which you are trying to reach some goal and must find a means to do so*”. Artinya masalah adalah situasi dimana dalam mencapai beberapa tujuan harus menemukan cara untuk menyelesaikannya. Sedangkan menurut Suherman, dkk suatu masalah biasanya memuat situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya.⁶⁰

Krulik dan Rudnik mendefinisikan pemecahan masalah sebagai:

⁵⁸A. S. Hornby, *Oxford University Learner's Dictionary of Current English*, (London: Oxford University Press, 1995), h. 2.

⁵⁹Cece Wijaya, *Kemampuan Dasar Guru Dalam Proses Belajar-Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1994), h. 8.

⁶⁰Suherman, dkk, *Op. Cit*, h. 92

“*The means by which an individual uses previously acquired knowledge, skills, and understanding to satisfy the demands of an unfamiliar situation*”.⁶¹

Pemecahan masalah adalah tipe belajar yang lebih tinggi derajatnya dan lebih kompleks dibandingkan tipe belajar lainnya. Dengan demikian, kemungkinan besar siswa mengalami kesulitan menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah merupakan hal yang wajar sebab pada soal-soal sederhana pun masih banyak mengalami kesulitan.⁶²

Menurut Polya dalam bukunya “*How to Solve It*” terdapat empat langkah dalam pemecahan masalah yaitu (1) *Understanding the problem*, (2) *Devising a plan*, (3) *Carrying out the plan*, (4) *Looking back*.⁶³

Empat langkah dalam pemecahan masalah menurut Polya, dijelaskan sebagai berikut:

a. Memahami masalah

Pada langkah ini harus dilakukan adalah membaca soal dengan seksama sehingga benar-benar dimengerti arti dari sebuah kata dalam soal, membuat tanda-tanda khusus untuk beberapa istilah yang digunakan kalimat dalam soal. Ciri bahwa siswa paham terhadap isi soal ialah siswa dapat mengungkapkan pertanyaan-pertanyaan beserta jawabannya sebagai berikut:

⁶¹Jamin Carson, “A Problem With Problem Solving: Teaching Thinking Without Teaching Knowledge”, *Journal The Mathematics Educator*, Vol. 17, No. 2, (2007), h. 7.

⁶²Ruseffendi, *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*, (Bandung: Transito, 2006), h. 16

⁶³G Polya, *How to Solve it*, (New Jersey: Princeton University Press, 1973), h. 5-15.

- 1) Data atau informasi apa yang dapat diketahui dari soal?
- 2) Apa inti permasalahan dari soal yang memerlukan pemecahan?
- 3) Adakah syarat-syarat penting yang perlu diperhatikan dalam soal?

Sasaran penilaian pada tahap pemahaman soal meliputi:

- 1) Siswa mampu menganalisis soal. Hal ini dapat terlihat apakah siswa tersebut paham dan mengerti terhadap apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal.
- 2) Siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam bentuk rumus, simbol, atau kata-kata sederhana.

b. Menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah

Dalam menyusun rencana banyak strategi dan teknik yang digunakan. Siswa harus dapat memikirkan langkah-langkah apa saja yang penting dan saling menunjang untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapinya.

Banyak pertanyaan yang bisa digunakan untuk membantu merancang penyelesaian masalah, misalnya:

- 1) Adakah gambar, diagram atau tanda bantu lainnya yang dapat membantu menyusun data dalam soal?
- 2) Apakah terdapat hubungan dari keterangan-keterangan yang dapat digunakan sebagai petunjuk dalam menyelesaikan masalah?
- 3) Adakah rumus yang dapat digunakan?
- 4) Apakah masalah ini pernah diselesaikan dengan cara yang berbeda?

c. Pelaksanaan rencana untuk menyelesaikan masalah.

Jika dalam langkah kedua telah berhasil diperinci dengan lengkap, maka dalam perencanaan rencana penyusunan soalnya menjadi bentuk yang sederhana dan melakukan perhitungan. Siswa telah siap melakukan perhitungan dengan segala macam data yang diperlukan termasuk konsep dan rumus atau persamaan yang sesuai. Pada tahap ini siswa harus dapat membentuk sistematika soal yang lebih baku, dalam arti rumus-rumus yang akan digunakan sudah merupakan rumus yang siap untuk digunakan sesuai dengan apa yang digunakan dalam soal, kemudian siswa mulai memasukkan data-data hingga menjurus ke rencana pemecahannya, setelah itu baru siswa melaksanakan langkah-langkah rencana sehingga akan diharapkan dari soal dapat dibuktikan atau diselesaikan. Perencanaan yang mantap membuat pelaksanaan rencana menjadi baik.

d. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh

Langkah ini penting walaupun kadang sering dilupakan dalam menyelesaikan masalah. Siswa harus berusaha mengecek ulang dan menelaah kembali dengan teliti setiap langkah pemecahan yang dilakukannya. Beberapa pertanyaan yang muncul dalam langkah ini antara lain:

- 1) Apakah jawabannya sudah tepat?
- 2) Adakah cara untuk memeriksa jawaban?
- 3) Adakah ditemukan cara lain yang mungkin untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah ini?
- 4) Apakah masalah ini berhubungan dengan masalah lain yang pernah digunakan sebelumnya?

Memeriksa kembali dari penyelesaian masalah yang sudah ditemukan dapat menjadi dasar yang penting untuk penyelesaian masalah yang akan datang.⁶⁴

Belajar pemecahan masalah pada dasarnya adalah belajar menggunakan metode-metode ilmiah atau berpikir secara sistematis, logis, teratur dan teliti. Tujuannya ialah untuk memperoleh kemampuan dan kecakapan kognitif untuk memecahkan masalah secara rasional, lugas dan tuntas. Untuk itu, kemampuan siswa dalam menguasai konsep-konsep, prinsip-prinsip dan generalisasi serta *insight* (tilikan akal) amat diperlukan. Dalam hal ini, hampir semua bidang studi dapat dijadikan sarana belajar pemecahan masalah. Untuk keperluan ini, sangat dianjurkan menggunakan model dan strategi mengajar yang berorientasi pada cara pemecahan masalah.⁶⁵

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kecakapan seseorang dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya yang diperoleh dari hasil belajar siswa.

⁶⁴Irmawan Semangat, "Creative Problem Solving", <http://www.scribd.com/doc/125861486/Creative-Problem-Solving#scribd>, 31/08/2015

⁶⁵Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2006), h. 127

E. TRIGONOMETRI

RUMUS – RUMUS TRIGONOMETRI

PENDAHULUAN

Trigonometri pada mulanya merupakan kajian tentang segitiga dan diterapkan sebagai tambahan kepraktisan pada astronomi, survey dan navigasi. Peninggalan berupa tablet dari tanah liat bangsa Babilonia dan batang papyrus dari Bangsa Mesir yang menunjukkan tahun sekitar 1600 SM menunjukkan bukti-bukti pemecahan masalah praktis dengan menggunakan pengukuran segitiga.

Ahli Astronomi bangsa Yunani telah berusaha menghilangkan perbandingan π di surga ketika mereka sedang menghitung panjang lintasan (orbit) yang dilalui oleh bintang-bintang. Dengan demikian, kajian mereka dalam bidang trigonometri secara praktiknya adalah menggunakan **table tali busur** perhitungan periode dan orbit. Hiparcus (140 SM) yang dikenal sebagai **Bapak Trigonometri** telah menulis 12 buku tentang perhitungan dari tali busur yang berkaitan dengan sudut pusat yang dipotong oleh tali busur itu. Sebagai fakta nyata, ketika mereka berkecimpung dengan masalah-masalah pada ruang dimensi tiga, apa yang mereka bangun biasanya dirujuk sebagai trigonometri bola, ketimbang sebagai trigonometri bidang.

STANDAR KOMPETENSI

2. Menurunkan rumus trigonometri dan penggunaannya.

KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
2.1 Menggunakan rumus sinus, kosinus dan tangen jumlah dua sudut, selisih dua sudut, dan sudut ganda untuk menghitung sinus dan kosinus sudut tertentu.	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan rumus sinus jumlah dan selisih dua sudut. • Menggunakan rumus kosinus jumlah dan selisih dua sudut. • Menggunakan rumus tangen jumlah dan

	selisih dua sudut. <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan rumus sudut ganda untuk menghitung sinus • Menggunakan rumus sudut ganda untuk menghitung kosinus • Menggunakan rumus sudut ganda untuk menghitung tangen
--	--

A. RUMUS TRIGONOMETRI UNTUK JUMLAH DUA SUDUT DAN SELISIH DUA SUDUT

1. $\text{Cos } (A \pm B)$

$$\text{a. } \text{Cos } (A + B) = \text{Cos } A \text{ Cos } B - \text{Sin } A \text{ Sin } B$$

$$\text{b. } \text{Cos } (A - B) = \text{Cos } A \text{ Cos } B + \text{Sin } A \text{ Sin } B$$

2. $\text{Sin } (A \pm B)$

$$\text{a. } \text{Sin } (A + B) = \text{Sin } A \text{ Cos } B + \text{Cos } A \text{ Sin } B$$

$$\text{b. } \text{Sin } (A - B) = \text{Sin } A \text{ Cos } B - \text{Cos } A \text{ Sin } B$$

3. $\text{Tan } (A \pm B)$

$$\text{a. } \text{Tan } (A + B) = \frac{\text{Tan } A + \text{Tan } B}{1 - \text{Tan } A \text{ Tan } B}$$

$$\text{b. } \text{Tan } (A - B) = \frac{\text{Tan } A - \text{Tan } B}{1 + \text{Tan } A \text{ Tan } B}$$

Contoh 1:

$$1. \sin 50^\circ \cos 40^\circ + \cos 50^\circ \sin 40^\circ = ?$$

$$2. \text{ Bila } \cos (x - 30^\circ) = \sin x^\circ, \text{ tentukan nilai tan } x !$$

$$3. \text{ Diketahui } \sin x = \frac{3}{5} \text{ dan } \sin y = \frac{5}{13} \text{ (} x \text{ dan } y \text{ sudut lancip)}. \text{ Hitunglah nilai}$$

$$\sin (x + y) !$$

$$4. \text{ Tanpa tabel / kalkulator hitunglah } \cos 15^\circ !$$

Jawab :

$$1. \sin 50^\circ \cos 40^\circ + \cos 50^\circ \sin 40^\circ = \sin (50+40)^\circ = \sin 90^\circ = 1$$

$$2. \cos(x - 30^\circ) = \sin x^\circ$$

$$\Leftrightarrow \cos x^\circ \cos 30^\circ + \sin x^\circ \sin 30^\circ = \sin x^\circ$$

$$\frac{1}{2} \sqrt{3} \cdot \cos x^\circ + \frac{1}{2} \sin x^\circ = \sin x$$

$$\frac{1}{2} \sqrt{3} \cos x^\circ = \frac{1}{2} \sin x$$

$$\tan x = \frac{\frac{1}{2} \sqrt{3}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}.$$

$$\text{Jadi } \tan x = \sqrt{3}$$

$$3. \text{ Diketahui } \sin x = \frac{3}{5} \text{ dan } \sin y = \frac{5}{13} \text{ (} x \text{ dan } y \text{ sudut lancip).}$$

$$\sin x = \frac{3}{5} \Rightarrow \cos x = \frac{4}{5} \quad \text{untuk} \quad \sin y = \frac{5}{13} \Rightarrow \cos y = \frac{12}{13}$$

$$\sin(x+y) = \sin x \cos y + \cos x \sin y = \frac{3}{5} \cdot \frac{12}{13} + \frac{4}{5} \cdot \frac{5}{13} = \frac{56}{65}$$

$$\text{Jadi, } \sin(x+y) = \frac{56}{65}$$

$$\begin{aligned} 4. \cos 15^\circ &= \cos(60^\circ - 45^\circ) = \cos 60^\circ \cos 45^\circ + \sin 60^\circ \sin 45^\circ \\ &= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \sqrt{2} + \frac{1}{2} \sqrt{3} \cdot \frac{1}{2} \sqrt{2} = \frac{1}{4} (\sqrt{6} + \sqrt{2}) \end{aligned}$$

Latihan Soal

1. $\tan 15^\circ = \dots$
2. $\sin 75^\circ = \dots$
3. $\sin (-165) = \dots$
4. $\cos 105^\circ \cos 15^\circ - \sin 105^\circ \sin 15^\circ = \dots$
5. $\cos 75^\circ = \dots$
6. Jika $\sin A = \frac{1}{2}$ dan $\cos B = -\frac{1}{2}\sqrt{2}$, dengan sudut A dan B di kuadran II, maka nilai $\tan (B - A)$ adalah

B. RUMUS TRIGONOMETRI SUDUT RANGKAP

4. $\sin 2A = 2 \sin A \cos A$
5. $\cos 2A$
 - a. $\cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$
 - b. $\cos 2A = 2 \cos^2 A - 1$
 - c. $\cos 2A = 1 - 2 \sin^2 A$
6. $\tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$

Contoh 2 :

Diketahui $\sin a = \frac{3}{5}$ (a sudut tumpul), tentukan nilai :

- a. $\sin 2a$
- b. $\cos 2a$
- c. $\tan 2a$

Jawab :

$\sin a = \frac{3}{5}$ maka $\cos a = -\frac{4}{5}$ (karena sudut tumpul / di kuadran 2 maka nilainya negative)

$$a. \sin 2a = 2 \sin a \cos a = 2 \frac{3}{5} \left(-\frac{4}{5}\right) = -\frac{24}{25}$$

$$b. \cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a = \frac{16}{25} - \frac{9}{25} = \frac{7}{25}$$

$$c. \tan 2a = \frac{\sin 2a}{\cos 2a} = -\frac{24}{7}$$

Latihan

1. Ditentukan $\sin A = \frac{24}{25}$.

Tentukan :

- Nilai $\cos 2A = \dots$
- Nilai $\sin 2A = \dots$
- Nilai $\tan 2A = \dots$

Catatan :

Karena di kuadran 2 maka

$90^\circ < a < 180^\circ$ maka $\frac{1}{2}a$ di kuadran 1, yaitu :

$$\frac{90^\circ}{2} < \frac{a}{2} < \frac{180^\circ}{2}$$