

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Efektivitas**

##### 1. Pengertian Efektivitas

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) definisi efektivitas adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, manjur, membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan, dalam hal ini efektivitas dapat dilihat dari tercapai tidaknya tujuan instruksional khusus yang telah dicanangkan. Metode pembelajaran dikatakan efektif jika tujuan instruksional khusus yang dicanangkan lebih banyak tercapai.<sup>1</sup> Efektifitas bisa juga diartikan sebagai pengukuran keberhasilan dalam pencapaian tujuan-tujuan yang telah ditentukan. Sebagai contoh jika sebuah tugas dapat selesai dengan pemilihan cara-cara yang sudah ditentukan, maka cara tersebut adalah benar atau efektif.<sup>2</sup> Berdasarkan pengertian diatas dapat dikemukakan bahwa efektivitas berkaitan dengan terlaksananya semua tugas pokok, untuk tercapainya tujuan.

Dari pengertian-pengertian efektifitas tersebut dapat disimpulkan bahwa efektifitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas,kualitas dan waktu) yang telah dicapai oleh manajemen, yang mana target tersebut sudah ditentukan terlebih dahulu. Berdasarkan

---

<sup>1</sup> <http://ahmadmuhi.wordpress.com/2011/08/02/efektivitas-pembelajaran/> [diakses 1 Agustus 2014]

<sup>2</sup> <http://id.wikipedia.org/wiki/Efektivitas> [diakses tgl 24 Juni 2014]

hal tersebut maka untuk mencari tingkat efektifitas dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Efektifitas} = \text{Output Aktual} / \text{Output Target} \geq 1$$

Jika output aktual berbanding output yang ditargetkan lebih besar atau sama dengan 1 (satu), maka akan tercapai efektifitas.

Jika output aktual berbanding output yang ditargetkan kurang daripada 1 (satu), maka efektifitas tidak tercapai.<sup>3</sup>

Dari beberapa penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa suatu kegiatan dikatakan efektif apabila kegiatan tersebut memberikan hasil yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan semula. Jadi efektivitas berkenaan dengan derajat pencapaian tujuan, baik secara eksplisit maupun implisit, yaitu seberapa jauh tujuan itu tercapai.

## 2. Kriteria Efektivitas

Efektivitas metode pembelajaran merupakan suatu ukuran yang berhubungan dengan tingkat keberhasilan dari suatu proses pembelajaran.

Beberapa kriteria keefektifan dalam suatu penelitian mengacu pada :

- a. Ketuntasan belajar, pembelajaran dapat dikatakan tuntas apabila sekurang-kurangnya 75 % dari jumlah siswa telah memperoleh nilai = 60 dalam peningkatan hasil belajar.

---

<sup>3</sup> <http://dansite.wordpress.com/2009/03/28/pengertian-efektifitas/> [diakses tanggal tgl 1 Agustus 2014]

- b. Model pembelajaran dikatakan efektif meningkatkan hasil belajar siswa apabila secara statistik hasil belajar siswa menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pemahaman awal dengan pemahaman setelah pembelajaran (gain yang signifikan).
- c. Model pembelajaran dikatakan efektif jika dapat meningkatkan minat dan motivasi apabila setelah pembelajaran siswa menjadi lebih termotivasi untuk belajar lebih giat dan memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Serta siswa belajar dalam keadaan yang menyenangkan<sup>4</sup>. Efektivitas merupakan sebuah ukuran, dimana dalam penelitian ini, apakah suatu metode pembelajaran *Problem Based Instruction* efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

## **B. Belajar**

### **1. Pengertian dan Prinsip-prinsip Belajar**

Belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan setiap orang dari setelah lahir sampai dewasa. Banyak kegiatan belajar terjadi, tidak hanya dilakukan disekolah saja, pendidikan dapat dilakukan dimanapun sesuai kebutuhan. Bahwa orang yang belajar akan mendapatkan ilmu yang dapat digunakan untuk memecahkan segala masalah yang dihadapinya di kehidupan dunia. Dengan demikian orang yang tidak pernah belajar tidak akan memiliki ilmu pengetahuan atau ilmu pengetahuan yang dimilikinya

---

<sup>4</sup><http://ahmadmuhi.wordpress.com/2011/08/02/efektivitas-pembelajaran/> [ diakses tanggal 1 Agustus 2014]

sangat terbatas. Sebagaimana Firman Allah SWT dalam Alqu'an Surat Az-Zumar ayat 9:<sup>5</sup>

أَمَّنْ هُوَ قَانِتٌ آنَاءَ اللَّيْلِ سَاجِدًا وَقَائِمًا يَحْذَرُ الْآخِرَةَ وَيَرْجُو رَحْمَةَ رَبِّهِ ۗ  
قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ ۗ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ

Artinya:

*“Apakah kamu Hai orang musyrik yang lebih beruntung) ataukah orang yang beribadat di waktu-waktu malam dengan sujud dan berdiri, sedang ia takut kepada (azab) akhirat dan mengharapkan rahmat Tuhannya? Katakanlah: "Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?" Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran”.*

Sekolah merupakan tempat orang untuk belajar karena sekolah dianggap tempat paling efektif dalam belajar, mulai dari jenjang rendah sampai yang paling tinggi. Sebagian orang beranggapan bahwa belajar adalah semata-mata mengumpulkan atau menghafalkan fakta-fakta yang tersaji dalam bentuk informasi atau materi pelajaran. Dengan demikian biasanya seseorang akan merasa bangga ketika mengetahui anak-anaknya mampu menyebutkan kembali secara lisan sebagian besar informasi yang ada pada buku bacaan atau yang telah dijelaskan oleh guru.

---

<sup>5</sup> Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Semarang: PT. Karya Toha Putra, 1998), hal. 921

Dalam proses belajar manusia tidak hanya sekedar melakukan aktivitas belajar, melainkan juga menemukan cara-cara belajar yang dianggap efisien dan efektif untuk belajar selanjutnya. Kemampuan manusia untuk belajar merupakan karakteristik penting yang membedakan manusia dengan makhluk hidup lainnya. Unsur perubahan dan pengalaman hampir selalu ditekankan dalam rumusan atau definisi tentang belajar, yang dikemukakan para ahli. Menurut Witherrington yang dikutip Sukmadinata “belajar merupakan perubahan dalam kepribadian, yang dimanifestasikan sebagai pola-pola respons yang baru yang berbentuk keterampilan, sikap, kebiasaan, pengetahuan dan kecakapan”. Pendapat yang hampir sama juga dikemukakan oleh Crow and Crow dan Hilgard yang dikutip Sukmadinata. “belajar adalah diperolehnya kebiasaan-kebiasaan, dan sikap baru”, Sedangkan menurut Hilgard “belajar adalah suatu proses dimana suatu perilaku muncul atau berubah karena ada respons terhadap sesuatu situasi”.<sup>6</sup> Dari beberapa keterangan diatas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses atau perubahan yang terjadi karena adanya suatu situasi. Pengetahuan, ketrampilan, kebiasaan, kegemaran seseorang dapat terbentuk dan berkembang disebabkan oleh belajar. Seseorang dikatakan belajar apabila dalam diri seseorang terjadi perubahan tingkah laku. Dengan demikian, belajar dapat membawa perubahan bagi setiap orang dan dengan perubahan-perubahan tersebut

---

<sup>6</sup> Nana Syaodih S, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2009), hal 155

tentunya seseorang akan terbantu dalam memecahkan permasalahan hidup dan bisa menyesuaikan diri dengan lingkungannya

Chaplin (1972) dalam Dictionary of Psychology, yang dikutip Muhibbin Syah, menerangkan tentang perubahan tingkah laku dalam belajar juga turut berkomentar dan membatasi belajar dengan dua macam rumusan. Rumusan pertama berbunyi: “... *acquisition of any relatively permanent change in behavior as a result of practice and experience*” (Belajar adalah perolehan perubahan tingkah laku yang relatif menetap sebagai akibat latihan dan pengalaman). Rumusan keduanya adalah “*process of acquiring responses as a result of special practice*” (Belajar ialah proses memperoleh respons-respons sebagai akibat adanya latihan khusus).<sup>7</sup> Pernyataan Chaplin ini senada dengan apa yang dikemukakan oleh Soekamto dan Winataputra yang dikutip Baharudin dan Wahyuni, yang menyatakan bahwa belajar merupakan proses yang dapat menyebabkan perubahan tingkah laku disebabkan adanya reaksi terhadap suatu situasi tertentu atau adanya proses internal yang terjadi di dalam diri seseorang. Perubahan ini tidak terjadi karena adanya warisan genetik atau respons secara alamiah, kedewasaan, atau keadaan organisme yang bersifat temporer, seperti kelelahan, pengaruh obat-obatan, rasa takut, dan sebagainya. Melainkan perubahan dalam pemahaman, perilaku, persepsi, motivasi, atau gabungan dari semuanya.<sup>8</sup> Lingkungan masyarakat di mana

---

<sup>7</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2006), hal. 65

<sup>8</sup> Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar & Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-ruzz Media, 2007), hal. 14

siswa atau individu berada, juga berpengaruh terhadap semangat dan aktivitas belajarnya. Lingkungan masyarakat di mana warganya memiliki latar belakang pendidikan yang cukup, terdapat lembaga-lembaga pendidikan dan sumber-sumber belajar di dalamnya akan memberikan pengaruh yang positif terhadap semangat dan perkembangan belajar generasi mudanya.<sup>9</sup> Jadi pada intinya belajar juga banyak hal yang mempengaruhinya.

Belajar adalah suatu kegiatan yang tidak akan pernah berhenti.<sup>10</sup> Belajar sebaiknya dilakukan oleh setiap manusia tanpa dibatasi oleh usia dan latar belakang pendidikan seseorang seperti halnya perkembangan yang berlangsung seumur hidup. Dimulai sejak dalam ayunan (buaian) sampai dengan menjelang liang lahat (meninggal). Apa yang dipelajari dan bagaimana cara belajarnya pada setiap fase perkembangan berbeda-beda. Di dalam belajar ada beberapa prinsip-prinsip yaitu sebagai berikut:<sup>11</sup>

- a. Belajar merupakan bagian dari perkembangan. Berkembang dan belajar merupakan dua hal yang berbeda tetapi berhubungan erat. Dalam perkembangan dituntut belajar dan dengan belajar ini perkembangan individu lebih pesat.
- b. Belajar berlangsung seumur hidup.

---

<sup>9</sup> Nana Syaodih S, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2009), hal 165

<sup>10</sup> Bektu Hermawan Handoyo, *Matematika Akhlak*, (Tangerang: PT Agro Media Pustaka, 2007), hal. 14

<sup>11</sup> Nana Syaodih S, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2005), hal. 165-167

- c. Keberhasilan belajar dipengaruhi oleh faktor-faktor bawaan, faktor lingkungan, kematangan serta usaha dari individu sendiri. Dengan potensi yang tinggi dan dukungan faktor lingkungan yang menguntungkan, usaha belajar dari individu yang efisien yang dilaksanakan pada tahap kematangan yang tepat akan memberikan hasil belajar yang maksimal dan sebaliknya.
- d. Belajar mencakup semua aspek kehidupan. Belajar bukan hanya berkenaan dengan aspek intelektual, tetapi juga aspek sosial, budaya, politik, ekonomi, religi, dan lain-lain.
- e. Kegiatan belajar berlangsung pada setiap tempat dan waktu.
- f. Belajar berlangsung dengan guru ataupun tanpa guru. Proses belajar dapat berjalan dengan bimbingan seorang guru, tetapi juga tetap berjalan meskipun tanpa guru. Belajar berlangsung dalam situasi formal maupun situasi informal.
- g. Belajar yang berencana dan disengaja menurut motivasi yang tinggi. Kegiatan belajar yang diarahkan kepada penguasaan, pemecahan atau pencapaian sesuatu hal yang bernilai tinggi, yang dilakukan secara sadar dan berencana membutuhkan motivasi yang tinggi pula. Perbuatan belajar demikian membutuhkan waktu yang panjang dengan usaha yang sungguh-sungguh.
- h. Perbuatan belajar bervariasi dari yang paling sederhana sampai dengan yang sangat kompleks. Perbuatan belajar yang sederhana adalah mengenal tanda, mengenal nama, meniru perbuatan dan lain-



lain, sedang perbuatan yang kompleks adalah pemecahan masalah, pelaksanaan sesuatu rencana dan lain-lain.

- i. Dalam belajar dapat terjadi hambatan-hambatan. Proses kegiatan belajar tidak selalu lancar, adakalanya terjadi kelambatan atau perhatian. Kelambatan atau perhatian ini dapat terjadi karena belum adanya penyesuaian individu dengan tugasnya, adanya hambatan dari lingkungan, ketidakcocokan potensi yang dimiliki individu, kurangnya motivasi adanya kelelahan atau kejenuhan belajar.
- j. Untuk kegiatan belajar tertentu diperlukan adanya bantuan atau bimbingan dari orang lain. Tidak semua hal dapat dipelajari sendiri. Hal-hal tertentu perlu diberikan atau dijelaskan oleh guru, hal-hal lain perlu petunjuk dari instruktur dan untuk memecahkan masalah tertentu diperlukan bimbingan dari pembimbing.

## 2. Proses Belajar Mengajar Matematika

### a. Belajar Matematika

Istilah Matematika berasal dari bahasa Yunani, *mathein* atau *manthanein* yang berarti mempelajari. Kata matematika diduga erat hubungannya dengan kata sansekerta, medha atau widya yang artinya kepandaian, pengetahuan atau intelegensia. Berikut ini beberapa definisi tentang matematika yang dikutip Sri:

- Matematika itu terorganisasikan dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan, definisi-definisi, aksioma-aksioma dan dalil-dalil

yang dibuktikan kebenarannya, sehingga matematika disebut ilmu deduktif

- Matematika merupakan pola berpikir, pola mengorganisasikan pembuktian logik, pengetahuanstruktur yang terorganisasi memuat: sifat-sifat, teori-teori dibuat secaradeduktif berdasarkan undur yang tidak didefinisikan, aksioma, sifat atau teori yang telah dibuktikan kebenarannya.
- Matematika merupakan telaah tentang pola hubungan, suatu jalan atau pola berfikir, suatu seni, suatu bahasa, dan suatu alat.
- Matematika bukan pengetahuan tersendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi beradanya karena membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam.<sup>12</sup>

Untuk melengkapi R. Soedjadi memberikan beberapa definisi tentang matematika sebagai berikut:<sup>13</sup>

- 1) Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis.
- 2) Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.
- 3) Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logik dan berhubungan dengan bilangan.

---

<sup>12</sup> Subarinah Sri, *Inovasi Pembelajaran Matematika SD*, (Jakarta: DEPDIKNAS, 2006), hal. 1

<sup>13</sup> R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia Konstatasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*, (Jakarta: Dirjen Pendidikan Nasional, 2000), hal. 11

4) Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.

5) Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logik.

Hal ini agaknya juga dikuatkan dengan firman Allah SWT dalam surat Fussilat ayat 11:<sup>14</sup>

ثُمَّ اسْتَوَىٰ إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ائْتِيَا طَوْعًا أَوْ  
كَرْهًا قَالَتَا أَتَيْنَا طَائِعِينَ

*Artinya:*

*Kemudian Dia menuju kepada penciptaan langit dan langit itu masih merupakan asap, lalu Dia berkata kepadanya dan kepada bumi: "Datanglah kamu keduanya menurut perintah-Ku dengan suka hati atau terpaksa". Keduanya menjawab: "Kami datang dengan suka hati".*

Dari definisi yang saling berbeda dapat terlihat adanya ciri-ciri khusus atau karakteristik yang dapat merangkum pengertian matematika secara umum. Beberapa karakteristik itu adalah:<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Semarang: PT. Karya Toha Putra, 1998), hal. 956

<sup>15</sup> R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia Konstatasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*, (Jakarta: Dirjen Pendidikan Nasional, 2000), hal. 13-18

a) Memiliki objek kajian abstrak

Dalam matematika obyek dasar yang dipelajari adalah abstrak. Obyek-obyek itu merupakan obyek pikiran. Obyek dasar itu meliputi:

- 1) Fakta (abstrak) berupa konvensi-konvensi yang diungkap dengan dengan simbol tertentu. Simbol bilangan “3” secara umum sudah dipahami sebagai bilangan “tiga”. Jika disajikan angka “3” orang sudah dengan sendirinya menangkap maksudnya yaitu “tiga”. Demikian juga dengan “ $3 \times 4 = 15$ ” adalah fakta yang dipahami sebagai “tiga kali lima adalah lima belas”. Dalam geometri juga terdapat simbol-simbol tertentu yang merupakan konversi, misalnya “//” yang bermakna “sejajar”, “O” yang bermakna “lingkaran”.
- 2) Konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan obyek. Apakah obyek tertentu merupakan contoh konsep ataukah bukan. “Segitiga” adalah nama suatu konsep abstrak. Dengan konsep itu sekumpulan obyek dapat digolongkan sebagai contoh segitiga ataukah bukan contoh. Konsep berhubungan erat dengan definisi. Definisi adalah ungkapan yang membatasi suatu konsep. Dengan adanya definisi orang dapat membuat ilustrasi atau gambar atau

lambang dari konsep yang didefinisikan. Sehingga menjadi semakin jelas apa yang dimaksud dengan konsep tertentu. Konsep trapesium misalnya bila dikemukakan dalam definisi “trapesium adalah segiempat yang tepat sepasang sisinya sejajar” akan menjadi jelas maksudnya. Konsep trapesium dapat juga dikemukakan dengan definisi lain, misalnya “segiempat yang terjadi jika sebuah segitiga dipotong oleh sebuah garis yang sejajar atau salah satu sisinya adalah trapesium”. Kedua definisi trapesium memiliki isi kata atau makna kata yang berbeda, tetapi mempunyai jangkauan yang sama.

- 3) Operasi (abstrak) adalah pengerjaan hitung, pengerjaan aljabar dan pengerjaan matematika yang lain. Sebagai contoh misalnya “penjumlahan”, “perkalian”, “gabungan”, “irisan”. Unsur-unsur yang dioperasikan juga abstrak. Pada dasarnya operasi dalam matematika adalah suatu fungsi yaitu relasi khusus, karena operasi adalah aturan untuk memperoleh elemen tunggal dari satu atau lebih elemen yang diketahui.
- 4) Prinsip (abstrak) adalah objek matematika yang kompleks. Prinsip dapat terdiri atas beberapa fakta, beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi ataupun operasi. Secara sederhana dapatlah dikatakan bahwa prinsip adalah

hubungan antara berbagai objek dasar matematika. Prinsip dapat berupa “aksioma”, “teorema”, “sifat” dan sebagainya.

b) Bertumpu pada kesepakatan

Seperti halnya dalam kehidupan keseharian kita, termasuk kehidupan berbangsa dan bernegara, terdapat banyak kesepakatan yang mengikat semua anggota masyarakat. Dalam matematika kesepakatan merupakan tumpuan yang amat penting. Kesepakatan yang amat mendasar adalah aksioma dan konsep primitive. Aksioma diperlukan untuk menghindarkan berputar-putar dalam pembuktian. Sedangkan konsep primitive diperlukan untuk menghindarkan berputar-putar dalam pendefinisian. Aksioma juga disebut sebagai postulat (sekarang) ataupun pernyataan-pangkal (yang sering dinyatakan tidak perlu dibuktikan). Sedangkan konsep primitive yang juga disebut sebagai undefinedterm ataupun pengertian-pangkal tidak perlu didefinisikan. Beberapa aksioma dapat membentuk suatu system aksioma, yang selanjutnya dapat menurunkan berbagai teorema. Dalam aksioma tentu terdapat konsep primitive tertentu. Dari satu atau lebih konsep primitive dapat dibentuk konsep baru melalui pendefinisian.

c) Berpola pikir deduktif

Dalam matematika sebagai “ilmu” hanya diterima pola pikir deduktif. Pola pikir deduktif secara sederhana dapat dikatakan

pikiran “yang berpangkal dari hal yang bersifat umum diterapkan atau diarahkan kepada hal yang bersifat khusus”. Pola pikir deduktif ini dapat terwujud dalam bentuk yang amat sederhana tetapi juga dapat terwujud dalam bentuk yang tidak sederhana.

d) Memiliki simbol yang kosong dari arti

Dalam matematika banyak sekali simbol yang digunakan, baik berupa huruf ataupun bukan huruf. Rangkaian simbol dalam matematika dapat membentuk suatu model matematika. Model matematika dapat berupa persamaan, pertidaksamaan, bangun geometrik tertentu dan sebagainya. Huruf-huruf yang dipergunakan dalam model persamaan, misalnya  $x+y=z$  belum tentu bermakna atau berarti bilangan, demikian juga dengan tanda “+” belum tentu berarti operasi tambah untuk dua bilangan. Makna huruf dan tanda itu tergantung dari permasalahan yang mengakibatkan terbentuknya model itu. Jadi secara umum huruf dan tanda dalam model  $x+y = z$  masih kosong dalam arti terserah kepada yang akan memanfaatkan model itu. Kosongnya arti simbol maupun tanda dalam model-model matematika itu justru memungkinkan “intervensi” matematika ke dalam berbagai pengetahuan. Kosongnya arti itu memungkinkan matematika memasuki medan garapan ilmu bahasa (linguistik).

e) Memperhatikan semesta pembicaraan

Dalam menggunakan matematika diperlukan kejelasan dalam lingkup apa model itu dipakai. Bila lingkup pembicaraannya bilangan, maka simbol-simbol diartikan bilangan. Bila lingkup yang pembicaraannya himpunan, maka simbol-simbol itu diartikan suatu himpunan. Lingkup pembicaraan itulah yang yang disebut dengan semesta pembicaraan. Benar atau salahnya ataupun ada tidaknya penyelesaian suatu model matematika sangat ditentukan oleh semesta pembicaraannya.

f) Konsisten dalam sistemnya

Dalam matematika banyak sekali sistem. Ada yang mempunyai kaitan satu sama lain, tetapi juga ada sistem yang dapat dipandang terlepas satu sama lain. Misalnya dikenal sistem-sistem aljabar, sistem-sistem geometri.

Belajar matematika adalah merupakan suatu proses seorang siswa untuk mengerti dan memahami tentang matematika. Tujuan belajar matematika adalah:<sup>16</sup>

- 1) Melatih cara berfikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan konsistensi dan inkosistem.

---

<sup>16</sup> Depdiknas, *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika*, (Jakarta: Depdiknas, 2003), hal. 2



Hal ini selaras dengan firman Allah SWT dalam surat al-ankabut ayat 20:<sup>17</sup>

قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ  
النَّشْأَةَ الْآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ

*Artinya:*

*Katakanlah, "Berjalanlah di muka bumi." Maka, perhatikanlah bagaimana Allah menciptakan (manusia) dari awal, dan kemudian Allah menjadikannya sekali lagi. Sesungguhnya Allah Mahakuasa atas segala sesuatu.*

2) Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, institusi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinil, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta mencoba-coba.

3) Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah.

Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan grafik, peta, diagram dalam menjelaskan gagasan.

#### b. Mengajar Matematika

Dalam uraian-uraian terdahulu telah dijelaskan bahwa interaksi belajar mengajar, memiliki dua sisi. Dilihat dari sisi siswa

---

<sup>17</sup> Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Semarang: PT. Karya Toha Putra, 1998), hal. 787

merupakan upaya belajar, sedang dilihat dari sisi guru merupakan kegiatan belajar. Hal itu mudah difahami karena mengajar merupakan usaha guru dalam menciptakan situasi agar siswa belajar.<sup>18</sup> Menurut William H. Burton yang dikutip Ali menyatakan bahwa “mengajar adalah upaya dalam memberi perangsang (stimulus), bimbingan, pengarahan dan dorongan kepada siswa agar terjadi proses belajar”.<sup>19</sup> Hal ini berelasi dengan firman Allah SWT surat An-Nahl ayat 125:<sup>20</sup>

ادْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ  
أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ

*Artinya:*

*“Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik serta bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk”*

Disamping terpusat pada siswa yang belajar pada hakikatnya mengajar merupakan suatu proses, yaitu proses yang dilakukan guru dalam menumbuhkan kegiatan belajar siswa. Proses

---

<sup>18</sup> Nana Syaodih S, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2005), hal. 262

<sup>19</sup> Muhammad Ali, *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Bari Algensindo, 2004), hal. 13

<sup>20</sup> Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Semarang: PT. Karya Toha Putra, 1998), hal. 536

belajar siswa secara aktif dalam pengajaran sangat penting. Yang penting dalam mengajar bukan hanya upaya guru menyampaikan pelajaran tetapi juga bagaimana siswa dapat mempelajari pelajaran sesuai dengan tujuan. Hal ini berarti bahwa upaya guru hanya merupakan serangkaian peristiwa yang dapat mempengaruhi siswa belajar.

Berdasarkan uraian diatas, dapat dipahami bahwa aktivitas yang menonjol dalam pengajaran ada pada siswa. Namun demikian bukan berarti peran guru tersisihkan guru tidak hanya berperan sebagai penyampai informasi tetapi juga sebagai pengarah dan pemberi fasilitas untuk terjadinya proses belajar. Mengajar matematika diartikan sebagai upaya memberikan rangsangan bimbingan, pengarahan tentang pelajaran matematika kepada siswa agar terjadi proses belajar yang baik. Sehingga dalam mengajar matematika dapat berjalan lancar, seorang guru diharapkan dapat memahami makna mengajar. Karena mengajar matematika tidak hanya menyampaikan pelajaran matematika melainkan mengandung makna yang lebih luas yaitu terjadinya interaksi manusiawi dengan berbagai aspek yang mencakup segala hal dalam pelajaran matematika.

### 3. Ruang Dimensi Tiga

Ruang dimensi tiga adalah salah satu materi pelajaran matematika yang terdapat pada kelas X. Dalam materi tersebut ada beberapa subbab diantaranya kedudukan garis, titik, dan bidang dalam ruang.

#### a) Kedudukan titik, garis dan bidang

##### 1) Kedudukan titik terhadap garis

Jika diketahui sebuah titik T dan sebuah garis g, maka :

- a. Titik T terletak pada garis g, atau garis g melalui titik T
- b. Titik T berada diluar garis g, atau garis g tidak melalui titik T

##### 2) Kedudukan titik terhadap bidang

Jika diketahui sebuah titik T dan sebuah bidang H, maka :

- a. Titik T terletak pada bidang H, atau bidang H melalui titik T
- b. Titik T berada diluar bidang H, atau bidang H tidak melalui titik T

##### 3) Kedudukan garis terhadap garis

Jika diketahui sebuah garis g dan sebuah garis h, maka :

- a. Garis g dan h terletak pada sebuah bidang, sehingga dapat terjadi :
  - garis g dan h berhimpit,  $g = h$
  - garis g dan h berpotongan pada sebuah titik
  - garis g dan h sejajar

- b. Garis  $g$  dan  $h$  tidak terletak pada sebuah bidang, atau garis  $g$  dan  $h$  bersilangan, yaitu kedua garis tidak sejajar dan tidak berpotongan.

4) Kedudukan garis terhadap bidang

Jika diketahui sebuah garis  $g$  dan sebuah bidang  $H$ , maka :

- Garis  $g$  terletak pada bidang  $H$ , atau bidang  $H$  melalui garis  $g$ .
- Garis  $g$  memotong bidang  $H$ , atau garis  $g$  menembus bidang  $H$
- Garis  $g$  sejajar dengan bidang  $H$

5) Kedudukan bidang terhadap bidang

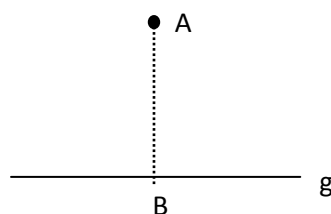
Jika diketahui bidang  $V$  dan bidang  $H$ , maka :

- Bidang  $V$  dan bidang  $H$  berhimpit
- Bidang  $V$  dan bidang  $H$  sejajar
- Bidang  $V$  dan bidang  $H$  berpotongan. Perpotongan kedua bidang berupa garis lurus yang disebut garis potong atau garis persdekutuan.

b) Jarak titik, garis, dan bidang

1. Menghitung jarak antara titik dan garis

Jarak antara titik dan garis merupakan panjang ruas garis yang ditarik dari suatu titik sampai memotong garis tersebut secara tegak lurus



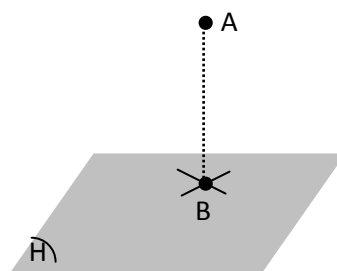
Jarak antara titik A dengan garis  $g$

Adalah  $AB$ , karena  $AB$  tegak lurus

Dengan garis  $g$

2. Menghitung jarak antara titik dan bidang

Jarak antara titik dan bidang adalah panjang ruas garis yang ditarik dari suatu titik diluar bidang sampai memotong tegak lurus bidang.



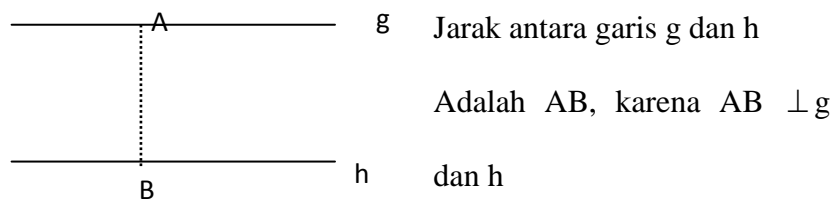
Jarak titik A ke bidang H

Adalah AB, karena garis AB

Tegak lurus dengan bidang H

3. Menghitung jarak antara 2 garis

- a. Dua garis yang berpotongan tidak mempunyai jarak
- b. Jarak antara dua garis yang sejajar adalah panjang ruas garis yang ditarik dari suatu titik pada salah satu garis sejajar dan tegak lurus garis sejajar yang lain.

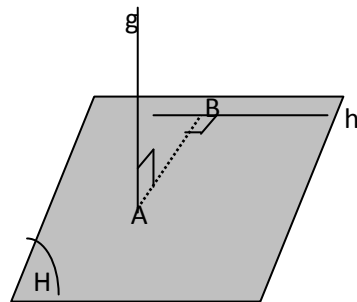


Jarak antara garis  $g$  dan  $h$

Adalah AB, karena  $AB \perp g$

dan  $h$

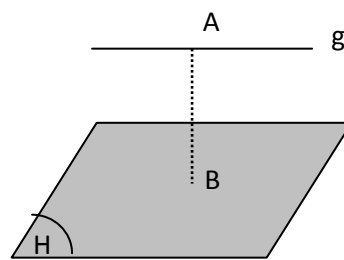
- c. Jarak dua garis bersilangan adalah panjang ruas garis hubung yang letaknya tegak lurus pada kedua garis bersilangan itu



Jarak antara garis  $g$  dan  $h$  adalah  $AB$  karena  $AB$  tegak lurus  $g$  dan  $h$

#### 4. Menghitung jarak antara garis dan bidang

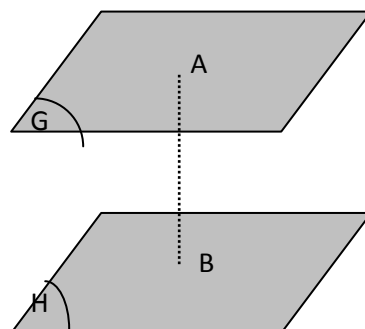
Jarak antara garis dan bidang yang sejajar adalah jarak antara salah satu titik pada garis terhadap bidang.



Jarak antara garis  $g$  dan Bidang  $H$  adalah  $AB$ , karena  $AB$  tegak lurus  $g$  dan Bidang  $H$ .

#### 5. Jarak antara dua bidang

Jarak antara dua bidang yang sejajar sama dengan jarak antara sebuah titik pada salah satu bidang ke bidang yang lain.



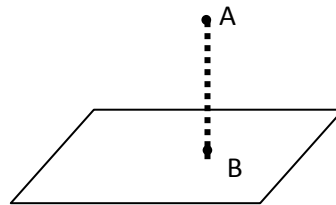
Jarak antara bidang  $G$  dan  $H$  Adalah  $AB$ .

## c) Proyeksi

## 1. Proyeksi titik pada bidang

Jika titik A diluar bidang H, maka proyeksi A pada bidang H ditentukan sebagai berikut :

- a. Dari titik A dibuat garis g yang tegak lurus bidang H
- b. Tentukan titik tembus garis g terhadap bidang H, misalnya titik B. Proyeksi titik A pada bidang H adalah B.



## 2. Proyeksi garis pada bidang

Menentukan proyeksi garis pada bidang sama dengan menentukan proyeksi dua buah titik yang terletak pada garis ke bidang itu, dan proyeksi garis tadi pada bidang merupakan garis yang ditarik dari titik-titik hasil proyeksi.

- a. Jika sebuah garis tegak lurus pada bidang maka proyeksi garis ke bidang itu berupa titik.
- b. Jika garis sejajar bidang maka proyeksi garis ke bidang merupakan garis yang sejajar dengan garis yang diproyeksikan

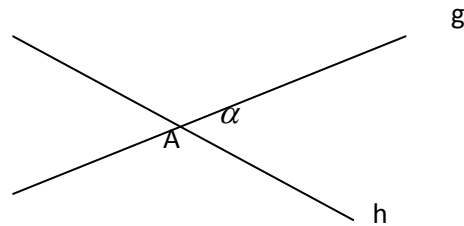
## d) Sudut antara garis dan bidang

## 1. Sudut antara dua garis berpotongan



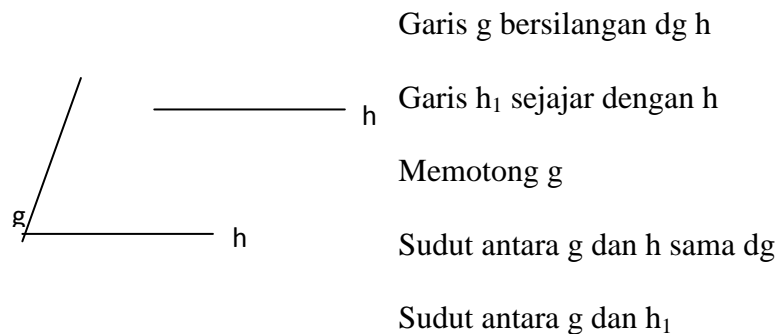
Sudut antara dua garis berpotongan diambil sudut yang lancip.

Garis  $g$  berpotongan dengan garis  $h$  di titik  $A$ , sudut yang dibentuk adalah  $\alpha$ .



## 2. Sudut antara dua garis bersilangan

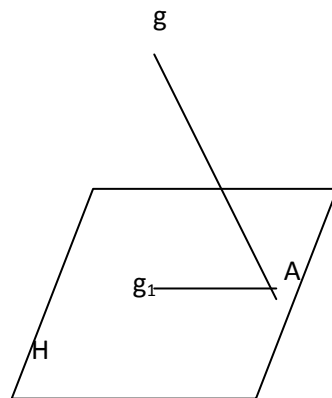
Sudut antara dua garis bersilangan ditentukan dengan membuat garis sejajar salah satu garis bersilangan tadi dan memotong garis yang lain dan sudut yang dimaksud adalah sudut antara dua garis berpotongan itu.



## 3. Sudut antara garis dan bidang

Sudut antara garis dan bidang hanya ada jika garis menembus bidang.

Sudut antara garis dan bidang adalah sudut antara garis dan proyeksinya pada bidang itu.



Garis  $g$  menembus bidang  $H$  dititik  $A$ .

Proyeksi garis  $g$  pada bidang  $H$

adalah  $g_1$

Sudut antara garis  $g$  dengan bidang  $H$

adalah sudut yang dibentuk garis  $g$

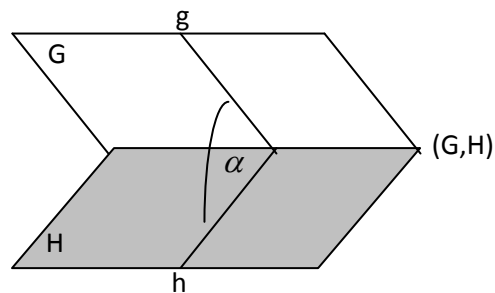
dg  $g_1$

#### 4. Sudut antara bidang dengan bidang

Sudut antara dua bidang terjadi jika kedua bidang saling berpotongan.

Untuk menentukannya sbb :

- Tentukan garis potong kedua bidang
- Tentukan sebarang garis pada bidang pertama yang tegak lurus garis potong kedua bidang
- Pada bidang kedua buat pula garis yang tegak lurus garis potong kedua bidang dan berpotongan dengan garis pada bidang pertama tadi.
- Sudut antara kedua bidang sama dengan sudut antara kedua garis tadi



Bidang G dan H berpotong pada garis (G,H). Garis g pada G tegak lurus garis (G,H). Garis h pada H tegak lurus garis (G,H)

Sudut antara bidang G dan H sama dengan sudut antara garis g dan h.<sup>21</sup>

### C. Pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI)

#### 1. Pengertian Pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI)

Model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) merupakan salah satu model pembelajaran inkuiri, yaitu suatu rangkaian kegiatan belajar mengajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, analitis, dan logis sehingga dapat menemukan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.<sup>22</sup> Menurut Ibrahim dan Nur yang dikutip Trianto, model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) adalah suatu pembelajaran yang menyajikan kepada siswa situasi masalah yang autentik dan bermakna, yang dapat memberikan kemudahan kepada

---

<sup>21</sup> Sartono Wirodikromo, *Matematika untuk SMA Kelas X*, (Jakarta : Erlangga, 2006), hal. 268-297

<sup>22</sup> <http://iendah09.wordpress.com/2010/01/17/model-pembelajaran-pbi-problem-based-instruction/> [diakses 27 Desember 2012]

siswa untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri.<sup>23</sup> Seperti firman Allah SWT dalam surat Al-A'raf ayat 176.<sup>24</sup>

وَلَوْ شِئْنَا لَرَفَعْنَاهُ بِهَا وَلَكِنَّهُ أَخْلَدَ إِلَى الْأَرْضِ وَاتَّبَعَ هَوَاهُ  
فَمَثَلُهُ كَمَثَلِ الْكَلْبِ إِنْ تَحْمِلَ عَلَيْهِ يَلْهَثُ أَوْ تَتْرُكُهُ يَلْهَثُ ذَلِكَ  
مَثَلُ الْقَوْمِ الَّذِينَ كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا فَاقْصُصْ الْقِصَصَ لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ

Artinya:

*Dan kalau kami menghendaki, Sesungguhnya kami tinggikan (derajat)nya dengan ayat-ayat itu, tetapi dia cenderung kepada dunia dan menurunkan hawa nafsunya yang rendah, Maka perumpamaannya seperti anjing jika kamu menghalaunya diulurkannya lidahnya dan jika kamu membiarkannya dia mengulurkan lidahnya (juga). demikian*

*Itulah perumpamaan orang-orang yang mendustakan ayat-ayat kami. Maka Ceritakanlah (kepada mereka) kisah-kisah itu agar mereka berfikir.*

Dari ayat diatas ada relasi dari sebuah kisah/cerita yang menjadikan mereka berfikir sehingga dapat mencari jalan terbaik (pemecahan masalah).

---

<sup>23</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta:KENCANA PRENADA MEDIA GRUB, 2010), ha.91

<sup>24</sup> Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Semarang: PT. Karya Toha Putra, 1998), hal. 330

Model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks untuk belajar tentang cara berfikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran.<sup>25</sup> Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) adalah model pembelajaran yang menuntut siswa berfikir kritis untuk memecahkan masalah yang telah dirumuskan.

*Problem Based Instruction* (PBI) di kenal juga dengan istilah Pengajaran Berdasarkan masalah. Model pengajaran berdasarkan masalah ini telah dikenal sejak zaman John Dewey. Menurut Dewey yang dikutip Trianto belajar berdasarkan masalah adalah interaksi antara stimulus dengan respons, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan.<sup>26</sup> Pengajaran berdasarkan masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk mengajarkan proses berfikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini akan membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri.

---

<sup>25</sup><http://iendah09.wordpress.com/2010/01/17/model-pembelajaran-pbi-problem-based-instruction/> [diakses 27 Desember 2012]

<sup>26</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta:KENCANA PRENADA MEDIA GRUB, 2010), ha.91

## 2. Ciri-ciri Khusus *Problem Based Instruction* (PBI)

Menurut Arends yang dikutip Trianto, berbagai pengembang pengajaran berdasarkan masalah telah memberikan model pengajaran itu memiliki karakteristik sebagai berikut:

### (1) Pengajuan pertanyaan atau masalah.

Bukannya mengorganisasikan di sekitar prinsip-prinsip atau keterampilan akademik tertentu, pembelajaran berdasarkan masalah mengorganisasikan pengajaran disekitar pertanyaan dan masalah yang dua-duanya secara sosial penting dan secara pribadi bermakna untuk siswa. Mereka mengajukan situasi kehidupan nyata autentik, menghindari jawaban sederhana, dan memungkinkan adanya berbagai macam solusi untuk situasi ini.

### (2) Berfokus antar keterkaitan disiplin

Meskipun pembelajaran berdasarkan masalah mungkin berpusat pada mata pelajaran tertentu (IPA, matematik, dan ilmu-ilmu sosial), masalah yang akan diselidiki telah dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya, siswa meninjau masalah itu dari banyak mata pelajaran.

### (3) Penyelidikan Autentik.

Pembelajaran berdasarkan masalah mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata.

(4) Menghasilkan produk dan Memamerkannya.

Pembelajaran berdasarkan masalah menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata atau artefak dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili penyelesaian masalah yang mereka tentukan.

(5) Kolaborasi.

Pembelajaran berdasarkan masalah dicirikan dengan kerja sama satu dengan yang lainnya, paling sering berpasangan atau dalam kelompok kecil.<sup>27</sup>

### 3. Tujuan Pengajaran Berdasarkan Masalah

PBI utamanya dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah dan keterampilan intelektual, belajar berbagi peran orang dewasa dengan melibatkan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi. PBI juga membuat siswa menjadi pembelajar yang otonom, mandiri. Secara terinci tujuan PBI adalah sebagai berikut :<sup>28</sup>

- Keterampilan berpikir dan keterampilan memecahkan masalah
- Permodelan Peranan Orang Dewasa
- Pembelajar Otonom dan Mandiri

---

<sup>27</sup> Ibid. hal. 93-94

<sup>28</sup> <http://ainamulyana.blogspot.com/2011/12/model-pembelajaran-berbasis-masalah.html> [di akses tanggal 10 April 2014]

(1) Keterampilan berpikir dan keterampilan memecahkan masalah

Secara sederhana berpikir didefinisikan sebagai proses yang melibatkan operasi mental seperti penalaran. Tetapi berpikir juga diartikan sebagai kemampuan untuk menganalisis, mengeritik, dan mencapai kesimpulan berdasar pada *inferensi* atau pertimbangan bersama.<sup>29</sup>

(2) Permodelan Peranan Orang Dewasa

Menurut Resnick yang dikutip Trianto, bahwa model pembelajaran berdasarkan masalah amat penting untuk menjembatani gap antara pembelajaran di sekolah formal dengan aktifitas mental yang lebih praktis yang dijumpai di luar sekolah.<sup>30</sup> Sehingga memungkinkan untuk siswa dapat memahami peranan orang lain yang lebih dewasa.

(3) Pembelajar Otonom dan Mandiri

PBI berusaha membantu siswa menjadi pembelajaran yang mandiri dan otonom. Dengan bimbingan yang secara berulang-ulang mendorong dan mengarahkan mereka untuk mengajukan pertanyaan, mencari penyelesaian terhadap masalah nyata oleh mereka sendiri, siswa belajar untuk menyelesaikan tugas-tugas itu secara mandiri.<sup>31</sup>

---

<sup>29</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta:KENCANA PRENADA MEDIA GRUB, 2010),hal. 95

<sup>30</sup> Ibid. hal. Hal 95

<sup>31</sup> Ibid. hal. Hal 96



#### 4. Manfaat *Problem Based Instruction*

Pengajaran berdasarkan masalah tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa. Pengajaran berdasarkan masalah dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual; belajar berbagai peran orang dewasa melalui melibatkan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi; dan menjadi pembelajaran yang otonom dan mandiri.<sup>32</sup> Hal ini yang akan menjadikan siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.

#### 5. Sintaks *Problem Based Instruction*

Sintaks suatu pembelajaran berisi langkah-langkah praktis yang harus dilakukan oleh guru dan siswa dalam suatu kegiatan. Pada pengajaran berdasarkan masalah terdiri dari 5 (lima) langkah suatu situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Kelima langkah tersebut dijelaskan berdasarkan langkah-langkah pada Tabel 2.1.

Di dalam Kelas PBI, Peran guru berbeda dengan kelas tradisional. Peran guru didalam kelas PBI antara lain sebagai sebagai berikut:<sup>33</sup>

- (1) Mengajukan masalah atau mengorientasikan siswa kepada masalah autentik, yaitu masalah kehidupan nyata sehari-hari,

---

<sup>32</sup> <http://ekijuniarto.blogspot.com/> [di akses tanggal 10 April 2014]

<sup>33</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta:KENCANA PRENADA MEDIA GRUB, 2010),hal. 97

- (2) Memfasilitasi/membimbing penyelidikan misalnya melakukan pengamatan atau melakukan eksperimen/percobaan
- (3) Memfasilitasi siswa
- (4) Mendukung belajar siswa

Tabel 2. 1

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap-1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan yang dipilih
Tahap-2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap-3 Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
Tahap-4 Mengembangkan dan	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya

*Tabel Berlanjut*

*Lanjutan Tabel*

menyajikan hasil karya	yang sesuai dengan laporan, video dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan

#### **D. Hasil Belajar**

Hasil belajar menurut Sudjana adalah hasil yang diperoleh berupa kesan-kesan yang mengakibatkan perubahan dalam diri individu sebagai hasil dari aktivitas dalam belajar.<sup>34</sup> Perubahan dalam tingkah laku tersebut merupakan indikator yang dijadikan pedoman untuk mengetahui kemajuan individu dalam segala hal yang diperoleh di sekolah.

Berdasarkan pendapat di atas hasil pada dasarnya adalah suatu yang diperoleh dari suatu aktivitas. Sedangkan belajar pada dasarnya adalah suatu proses yang mengakibatkan perubahan dalam individu, yaitu perubahan dalam tingkah laku. Jadi, hasil belajar adalah hasil yang diperoleh setelah proses belajar.

Siswa dikatakan belajar berarti menggunakan kemampuan kognitif, afektif, kognitif dan psikomotorik dengan baik terhadap lingkungannya. Pengukuran hasil belajar pada penelitian ini terbatas pada ranah kognitif

---

<sup>34</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1995), hlm. 3.

saja. Seperti yang dikemukakan Bloom dalam Dimiyati<sup>35</sup> ranah kognitif terdiri dari enam jenis perilaku yaitu:

- (1) Pengetahuan, yaitu mencapai kemampuan ingatan tentang hal yang telah dipelajari dan tersimpan dalam ingatan. Pengetahuan itu berkenaan dengan fakta, peristiwa, pengertian, kaidah, teori, prinsip atau metode.
- (2) Pemahaman, mencakup kemampuan menerapkan arti dan kaidah untuk menghadapi masalah yang nyata dan baru.
- (3) Penerapan, mencakup kemampuan menerapkan metode dan kaidah untuk menghadapi masalah yang nyata dan baru.
- (4) Analisis, mencakup kemampuan merinci suatu kesatuan ke dalam bagian-bagian sehingga struktur keseluruhan dapat dipahami dengan baik.
- (5) Sintesis, mencakup kemampuan membentuk suatu pola baru.
- (6) Evaluasi, mencakup kemampuan membentuk pendapat tentang beberapa hal berdasarkan kriteria tertentu.

Hasil belajar matematika adalah hasil yang telah dicapai siswa setelah melakukan usaha (belajar) yang dinyatakan dengan nilai. Hasil belajar tidak hanya berfungsi untuk mengetahui kemajuan siswa setelah melakukan aktifitas belajar, tetapi yang lebih penting adalah sebagai alat untuk memotivasi setiap siswa agar lebih giat belajar, baik secara individu maupun kelompok.<sup>36</sup>

---

<sup>35</sup> Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: PT Rineka Cipta, 2006), hlm. 26-27.

<sup>36</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1995), hlm. 4.

### **E. Efektivitas Pembelajaran Problem Based Instruction Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika**

Dalam semua jenjang pendidikan, pelajaran matematika selalu diberikan bahkan sejak Taman Kanak-Kanak dan memiliki alokasi waktu yang lebih banyak dibandingkan dengan pelajaran lain. Namun kenyataan yang terjadi selama ini, banyak siswa beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang membosankan dan sulit untuk dipelajari. Ketidak senangan terhadap suatu pelajaran akan mempengaruhi siswa dalam proses pembelajaran. Karena tidak senang akan membuat siswa enggan dan malas sehingga mengakibatkan kesulitan dalam belajar matematika.

Guru hendaknya menggunakan suatu metode pembelajaran yang efektif sehingga dapat menjadikan hasil belajar siswa menjadi lebih meningkat. Diharapkan metode *Problem Based Instruction* ini dapat secara efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa, karena metode ini menjadikan siswa lebih aktif serta mampu untuk menggunakan pengetahuannya dalam menyelesaikan soal yang diberikan.