

## BAB II

### KERANGKA DASAR TEORI

#### A. Pembelajaran Matematika

##### 1. Pengertian Pembelajaran Matematika

Menurut Hudoyo (1998 : 56) Pembelajaran matematika adalah belajar tentang konsep dan struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep dan struktur matematika di dalamnya. Sedangkan menurut Muhsetyo (2009: 126) pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari.

Tim MKPBM (2013: 140) mengatakan bahwa pembelajaran matematika tidak sekedar *learning to know* melainkan juga harus meliputi *learning to do, learning to be, hingga learning to live together*, maka pembelajaran matematika seyogyanya berdasarkan pemikiran bahwa peserta didik yang harus belajar dan mestinya dilakukan secara menyeluruh dan terpadu.

Pembelajaran matematika lebih diutamakan dibandingkan dengan salah satu komponen yang menentukan ketercapaian kompetensi adalah pengajaran matematika, karena pembelajaran matematika mengoptimalkan keberadaan dan peran siswa sebagai pembelajar. Pembelajaran matematika diharapkan berakhir dengan sebuah pemahaman siswa yang komprehensif dan holistik tentang materi yang telah disajikan.

Penggunaan strategi pembelajaran matematika, yang harus sesuai dengan :

- a. Topik yang dibicarakan.
- b. Tingkat perkembangan intelektual peserta didik.
- c. Prinsip dan teori belajar.
- d. Keterlibatan aktif peserta didik.
- e. Keterkaitan dengan kehidupan peserta didik sehari-hari.
- f. Pengembangan dan penalaran sistematis.

## **2. Tujuan pembelajaran Matematika**

Tujuan pembelajaran matematika adalah yang secara umum diajarkan disekolah-sekolah, yakni kecakapan dan kemahiran matematika yang diharapkan dapat dicapai dalam belajar matematika mulai satuan pendidikan SD/MI sampai dengan SMA/Aliyah (Hamzah dan Muhlissarini, 2014:74). Tujuan pembelajaran matematika menurut kurikulum 2004 (Depdiknas jakarta, 2003) adalah:

- a. Melatih cara berfikir dan bernalar menarik kesimpulan,
- b. Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi intuisi, penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen orsinil, rasa ingin tahu membuat prediksi dan dugaan serta coba-coba.
- c. Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan, antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, peta, dan diagram dalam menjelaskan gagasan.

Sedangkan Standar Kompetensi bahan kajian matematika dari Sekolah Dasar dan Madrasah Ibtidaiyah sampai dengan SMA atau Madrasah Aliyah menurut Permendiknas No 22 Tahun 2006 (Depdiknas, 2006) menyatakan: Mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merencanakan 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 rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

## B. Model Pembelajaran *Assure*

### 1. Pengertian Model Pembelajaran *Assure*

Pribadi, Benny (2011: 29) menjelaskan bahwa model pembelajaran *Assure* merupakan sebuah model pembelajaran yang lebih memfokuskan pada perencanaan pembelajaran untuk digunakan dalam situasi pembelajaran didalam kelas. Model pembelajaran ini lebih berorientasi kepada pemanfaatan media dan teknologi dalam menciptakan proses dan aktivitas pembelajaran yang diinginkan. Pemanfaatan model desain pembelajaran *Assure* perlu dilakukan tahap demi tahap (sistematik) dan menyeluruh (holistic) agar dapat memberikan hasil yang optimal yaitu terciptanya pembelajaran sukses.

Pada dasarnya model pembelajaran *Assure* dapat diimpikasikan dalam beragam pendidikan baik itu formal maupun informal. Model pembelajaran ini akan memberikan dampak yang lebih positif apabila diaplikasikan dalam skala *micro*, seperti proses pembelajaran yang berlangsung dalam kelas (Pribadi, Benny 2011: 29). Pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Assure* ini mempunyai beberapa tahapan, yaitu : menganalisis karakteristik siswa (*analyze learner characteristics*); menetapkan tujuan pembelajaran (*state performance objectives*); memilih metode, media dan bahan ajar (*select methods, media and materials, utilize materials*); pemanfaatan bahan ajar (*Utilize Materials*) memaksimalkan keterlibatan siswa (*requires learner participation*); serta evaluasi dan revisi (*evaluate and revise*) (Pribadi, Benny 2011: 30-31) dan (Rohman, M, dan Amri, Sofan 2013: 208) . Tahapan dalam model pembelajaran *Assure* tersebut dapat membantu terwujudnya pembelajaran yang efektif dan bermakna bagi siswa.

## 2. Komponen-Komponen Model Pembelajaran Assure

### a) *Analyze Learner Characteristics* ( Menganalisis Karakteristik Siswa)

Langkah awal yang perlu dilakukan dalam menerapkan model ini adalah menganalisis karakteristik siswa yang akan melakukan aktivitas pembelajaran. Analisis terhadap karakteristik siswa meliputi beberapa aspek penting, yaitu: karakteristik umum, kompetensi spesifik yang telah dimiliki siswa sebelumnya, gaya belajar siswa dan motivasi (Pribadi, Benny 2011:31).

#### 1) Karakteristik umum

Cara sederhana untuk mengetahui karakteristik umum siswa dapat dilakukan melalui wawancara (Pribadi, Benny 2011: 43).

#### 2) Kompetensi / Kemampuan awal

Untuk memperoleh informasi tentang kemampuan awal yang telah dimiliki oleh siswa, dapat dilakukan melalui perbincangan antara guru dengan siswa (Pribadi, Benny 2011: 44).

#### 3) Gaya belajar siswa

Gregorc dalam Butler (1986) membagi gaya belajar siswa berdasarkan cara yang ditempuh mereka dalam melakukan proses belajar. Mereka membagi gaya belajar kedalam 4 kategori yaitu: (1) *concrete sequential*; (2) *concrete random*; (3) *abstract sequential*; (4) *abstract random* (Pribadi, Benny 2011: 45).

#### 4) Motivasi

Motivasi dapat dikategorikan kedalam motivasi intristik dan motivasi ekstrinsik. Motivasi intrinsik adalah motivasi yang di

dorong oleh faktor pekerjaan yang disukai atau diminati oleh seseorang. Sedangkan motivasi ekstrinsik adalah motivasi yang didorong bukan oleh faktor tugas atau pekerjaan melainkan oleh faktor eksternal dalam bentuk imbalan atau reward (Pribadi, Benny 2011: 54).

b) *State Performance Objectives* (Menetapkan Tujuan pembelajaran)

Langkah selanjutnya dari model pembelajaran Assure adalah menetapkan tujuan pembelajaran yang bersifat spesifik. Tujuan pembelajaran dapat diperoleh dari silabus atau kurikulum, informasi yang tercatat dalam buku teks, atau dirumuskan sendiri oleh perancang atau instruktur. Tujuan pembelajaran merupakan rumusan atau pernyataan yang mendeskripsikan tentang kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang akan dimiliki oleh siswa setelah menempuh proses pembelajaran. Tujuan pembelajaran juga berisi uraian tentang tingkat penguasaan siswa terhadap pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang akan dipelajari (Pribadi, Benny 2011:32).

c) *Select Methods, Media, and Materials* ( Memilih Metode, Media, dan Bahan Ajar)

Langkah berikutnya yang perlu dilakukan setelah menetapkan tujuan pembelajaran adalah memilih metode, media dan bahan ajar yang akan digunakan. Pemilihan metode, media dan bahan ajar yang tepat akan dapat membantu guru dalam mengoptimalkan hasil belajar siswa. Penggunaan ketiga subsistem ini secara tepat pada akhirnya akan membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dalam memilih

metode, media dan bahan ajar ada beberapa alternatif pilihan yang dapat dilakukan yaitu: membeli media atau bahan ajar yang ada, memodifikasi bahan ajar yang telah tersedia dan memproduksi bahan ajar baru (Pribadi, Benny 2011:32).

d) *Utilize Materials* (Pemanfaatan Bahan Ajar)

Setelah memilih metode, media dan bahan ajar, maka langkah selanjutnya adalah menggunakan ketiganya dalam kegiatan pembelajaran. Sebelum mengguna metode, media dan bahan ajar, guru terlebih dahulu perlu melakukan uji coba untuk memastikan bahwa ketiga komponen tersebut dapat berfungsi efektif dan efisien untuk digunakan dalam situasi yang sebenarnya. Setelah itu langkah berikutnya adalah menyiapkan kelas dan sarana pendukung yang diperlukan untuk dapat menggunakan metode, media, dan bahan ajar yang telah dipilih. Setelah siap semuanya maka semuanya dapat digunakan atau dimanfaatkan (Pribadi, Benny 2011:33).

e) *Requires Learner Participation* (Memaksimalkan Keterlibatan Siswa)

Agar berlangsung efektif dan efisien proses pembelajaran memerlukan adanya keterlibatan mental siswa secara aktif dengan materi atau substansi yang sedang dipelajari. Pemberian latihan merupakan contoh bagaimana melibatkan aktivitas mental siswa dengan materi yang sedang dipelajari.

Siswa yang terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran pada umumnya akan dengan mudah mempelajari materi pembelajaran. Setelah aktif melakukan proses pembelajaran, pemberian umpan balik yang

berupa pengetahuan tentang hasil belajar akan memotivasi siswa untuk mencapai prestasi belajar yang lebih tinggi (Pribadi, Benny 2011:33).

f) *Evaluate and Revise* (Evaluasi dan Revisi)

Setelah mendesain aktivitas pembelajaran, maka langkah selanjutnya yang perlu dilakukan adalah mengevaluasi dan merevisi. Tahap evaluasi dan revisi dalam model pembelajaran Assure ini dilakukan untuk menilai efektivitas dan efisiensi program pembelajaran dan juga menilai pencapaian hasil belajar siswa. Agar dapat memperoleh gambaran yang lengkap tentang kualitas sebuah program pembelajaran, perlu dilakukan proses evaluasi terhadap semua komponen pembelajaran (Pribadi, Benny 2011:33-34).

### **C. Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang diperoleh siswa setelah melakukan kegiatan belajar. Terjadinya perubahan perilaku tersebut dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan siswa sebagai hasil belajar dan proses interaksi dengan lingkungannya yang diwujudkan melalui pencapaian hasil belajar (Kasmadi dan Sunariah, 2014:44).

Menurut Susanto (2013:5), secara sederhana hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Karena belajar itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Kemajuan prestasi belajar siswa tidak saja diukur dari tingkat penguasaan ilmu pengetahuan, tetapi juga sikap dan keterampilan. Dengan demikian, penilaian hasil belajar siswa

mencakup segala hal yang dipelajari di sekolah, baik itu menyangkut pengetahuan, sikap dan keterampilan yang berkaitan dengan mata pelajaran yang diberikan kepada siswa.

Menurut Sudjana (2014:22) hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotoris:

- a) Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.
- b) Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.
- c) Ranah psikomotoris berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotoris, yakni gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan persepstual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks dan gerakan ekspresif dan interpretatif.

Karena ketiga ranah tersebut yang diajukan lebih mudah terukur, dalam artian bahwa untuk mengetahui hasil belajar yang dimaksud mudah dan dapat dilaksanakan. Dari pendapat tersebut untuk mengetahui hasil belajar penulis mengklasifikasikan indikator sebagai petunjuk bahwa siswa telah berhasil dalam proses pembelajaran.

Ranah kognitif indikatornya sebagai berikut:

- a) Ingatan: dapat menunjukkan, dapat membandingkan dan dapat mengubungkan
- b) Pemahaman : dapat menyebutkan dan dapat menunjukan
- c) Aplikasi : dapat menjelaskan dan mendefinisikan
- d) Sintesis : dapat membarikan contoh dan dapat menggunakan secara tepat
- e) Analisis : dapat menguraikan
- f) Evaluasi : dapat menghubungkan dan menyimpulkan.

Dari penjelasan beberapa indikator hasil belajar pada ranah kognitif di atas, maka yang diterapkan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar ranah kognitif pada indikator pemahaman dan aplikasi.

Hasil belajar yang perlu diterjemahkan sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam belajar dengan mengacu pada kriteria keberhasilan kinerja siswa. (Kasmadi dan Sunariah, 2014:44-45) Maka kriteria hasil belajar yang digunakan adalah

**Tabel 2.1**  
**Kategori Hasil Belajar**

<b>Nilai hasil tes</b>	<b>Kategori</b>
85 – 100	Sangat Baik
71 – 84	Baik
56 – 70	Cukup
41 – 55	Kurang
< 40	Sangat Kurang

(Depdiknas,2008:21)

#### **D. Materi Pembelajaran**

Adapun kajian materi teorema pythagoras dalam buku Wijayanti (2013:113) sebagai berikut:

##### **1. Teorema Pythagoras**

Teorema Pythagoras berasal dari seorang matematikawan dari Yunani yang bernama Pythagoras , tetapi ada juga yang menyebutkan bahwa

Teorema Pythagoras berasal dari Cina. Diperkirakan buku tersebut berasal dari tahun 1100 SM. Pada buku tersebut, terdapat sebuah diagram yang dinamakan Hsuan-thu. Diagram tersebut menunjukkan hubungan antara hipotenusa dan sisi yang lain pada segitiga siku-siku (Suaidin: 2015).

Teorema Pythagoras adalah teori yang menunjukkan antara sisi-sisi dalam segitiga siku-siku. Selain dalam matematika, Pythagoras juga digunakan dalam bidang ilmu lainnya seperti fisika, astronomi dan sebagainya. Pythagoras juga tidak hanya digunakan untuk menghitung bidaang dua dimensi, ini juga digunakan dalam perhitungan bangun 3 dimensi (Irawan: 2017).

Kajian materi Teorema Pythagoras menurut buku Wijayanti (2013 : 113) sebagai berikut:

a) Menjelaskan dan Menemukan Teorema Pythagoras

1) *Kuadrat dan Akar Kuadrat suatu Bilangan*

Kuadrat suatu bilangan diperoleh dengan cara mengalikan suatu bilangan dengan bilangan itu sendiri. Misalnya:

$$1. 9^2 = 9 \times 9 = 81$$

$$2. 7^2 = 7 \times 7 = 49$$

Akar kuadrat suatu bilangan merupakan kebalikan dari kuadrat suatu bilangan. Misalnya:

$$1. \sqrt{81} = 9, \text{ karena } 9^2 = 81$$

$$2. \sqrt{49} = 7, \text{ karena } 7^2 = 49$$

## 2) Luas Daerah Persegi dan Segitiga Siku-Siku

Luas daerah persegi yang ukurannya  $s$  satuan yaitu:

$$L = \sqrt{49} = 7s^2 \text{ satuan luas}$$

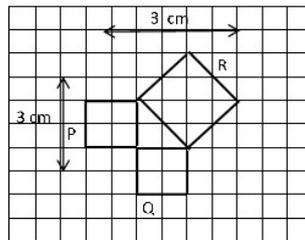
Apabila kita akan menghitung sisi segitiga dengan luas sudah diketahui, maka:

$$s = \sqrt{L} \text{ satuan}$$

Apabila  $L$  menyatakan luas daerah segitiga siku-siku, maka berlaku rumus sebagai berikut:

$$L = \frac{1}{2} \times \text{sisi siku-siku} \times \text{siku-siku lainnya}$$

## 3) Menemukan Teorema Pythagoras



**Gambar 2.1**

Untuk menentukan teorema pythagoras, perhatikan Gambar 1 di atas.

$$\begin{aligned} \text{Luas daerah persegi P} &= s \times s \\ &= 2 \times 2 = 4 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

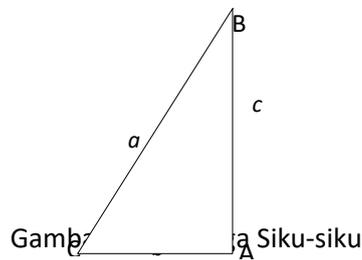
$$\begin{aligned} \text{Luas daerah persegi Q} &= s \times s \\ &= 2 \times 2 = 4 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas daerah persegi R} &= (a+b) \cdot (c+d) \\ &= 4 + 4 = 8 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Jadi, luas daerah persegi (P + Q) = luas daerah persegi R = 8 cm<sup>2</sup>

*Pada setiap segitiga siku-siku, luas daerah persegi miring (hipotenusa) sama dengan jumlah luas daerah persegi pada kedua sisi siku-sikunya*

b) Menuliskan Teorema Pythagoras untuk Sisi-Sisi Segitiga



Pada segitiga ABC siku-siku di A di atas. Sisi miring (*hipotenusa*) = BC =  $a$ , sedangkan sisi siku-sikunya adalah AC =  $b$  dan AB =  $c$ . Sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut:

1) Jika diketahui panjang sisi  $b$  dan  $c$ , maka:

$$a^2 = b^2 + c^2 \quad \text{atau} \quad a = \sqrt{b^2 + c^2}$$

2) Jika diketahui panjang sisi  $a$  dan  $c$ , maka:

$$b^2 = a^2 - c^2 \quad \text{atau} \quad b = \sqrt{a^2 - c^2}$$

3) Jika diketahui panjang sisi  $a$  dan  $b$ , maka:

$$c^2 = a^2 - b^2 \quad \text{atau} \quad c = \sqrt{a^2 - b^2}$$

c) Menentukan Jenis Segitiga

Pada suatu segitiga jika jumlah kuadrat dua sisinya sama dengan kuadrat sisi lainnya, maka segitiga tersebut siku-siku. Pada teorema pythagoras dikatakan: “Dalam  $\Delta ABC$  jika  $\angle A$  siku-siku, maka  $a^2 = b^2 + c^2$  ”.

Dari kebalikan teorema pythagoras dapat diketahui suatu segitiga siku-siku atau bukan siku-siku apabila diketahui ketiga sisinya sebagai berikut:

- 1) Dalam segitiga ABC jika  $a^2 = b^2 + c^2$  maka sudut sudut A adalah siku-siku (kebalikan teorema pythagoras).
- 2) Dalam segitiga ABC jika  $a^2 > b^2 + c^2$  maka segitiga itu adalah segitiga tumpul.
- 3) Dalam segitiga ABC jika  $a^2 < b^2 + c^2$  maka segitiga itu adalah segitiga lancip.

## E. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Hasil penelitian yang relevan sebagai bahan penguat pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian Semerty (2012) yang berjudul pengaruh model pembelajaran Assure bermuatan soft skill terhadap hasil belajar siswa yang menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa yang belajar melalui model pembelajaran Assure bermuatan soft Skill dengan siswa yang belajar melalui pembelajaran konvensional.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Ni. Gst. A. Md. Armita Jayanti (2014) yang berjudul pengaruh Penerapan Model Assure media Pakarinsgram terhadap Hasil Belajar siswa yang menyatakan bahwa hasil belajar antara kelompok yang di ajarkan dengan model pembelajaran Assure berbantuan media audiovisual lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang menggunakan model konvensional. Pada penelitian tersebut terbukti bahwa penggunaan media yang interaktif dapat memberikan kontribusi dalam peningkatan hasil belajar siswa dibanding jika dengan menggunakan model konvensional.

#### **F. Hipotesis Penelitian**

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini peneliti menggunakan rumus  $t$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Dengan kriteria sebagai berikut:

1.  $H_0$  ditolak bila  $t_{tabel} < t_{hitung}$  berarti  $H_1$  diterima
2.  $H_0$  diterima bila  $t_{tabel} \geq t_{hitung}$  berarti  $H_1$  ditolak

$H_0$  = Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran Assure terhadap hasil belajar Matematika siswa di MTs Nurul Amal Pancasila.

$H_1$  = Terdapat pengaruh model pembelajaran Assure terhadap hasil belajar Matematika siswa di MTs Nurul Amal Pancasila.