

BAB II

LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Kemampuan Awal Matematika

1. Konsep Kemampuan Awal Matematika

Kemampuan belajar yang dimiliki peserta didik, merupakan bekal yang sangat pokok. Berdasarkan kemampuan itu peserta didik akan mengalami perkembangan di berbagai bidang kehidupan seperti yang dikemukakan Soegarda Poerbakawatja : *Faculty Vermogen* (daya) adalah kesanggupan, kemampuan, yakni, dalam pendidikan kita menghadapi pada anak daya mengamati, daya mengingat, daya mengenal, daya fantasi, daya berpikir yang dengan daya-daya itu anak memperoleh pengetahuan, kecakapan berbagai paham dan kesanggupan memecahkan soal-soal hidup.¹

Disamping itu James Draver mengemukakan : *Faculty* (daya) adalah kemampuan baik alami maupun yang dipelajari untuk melaksanakan suatu tindakan tertentu secara historis.²

Matematika bila ditinjau dari segi epistemologi ilmu, misalnya adalah bukan ilmu. Ia lebih merupakan bahasa artificial yang bersifat eksak, cermat dan terbebas dari rona emosi. Matematika adalah logika yang telah berkembang, yang memberikan sifat kuantitatif kepada pengetahuan keilmuan. Matematika merupakan sarana berfikir deduktif yang amat berguna untuk membangun teori keilmuan dan menurunkan prediksi-prediksi daripadanya, dan untuk mengkomunikasikan hasil – hasil kegiatan keilmuan dengan benar dan jelas secara singkat dan cermat. Matematika adalah bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan. Lambang-lambang matematika bersifat artificial yang baru mempunyai arti setelah sebuah makna diberikan padanya. Tanpa itu

¹ Soegarda Poerbakawatja, A.A Harahap, *Ensiklopedi Pendidikan*, (Jakarta: Gunung Agung, 1982), hlm. 67.

² James Draver, *Kamus Psikologi*, (Jakarta: PT. Bina Aksara, 1986), hlm. 152.

maka matematika hanya merupakan kumpulan rumus-rumus mati. Misalnya bila kita sedang mempelajari kecepatan jalan kaki seorang anak, maka obyek “kecepatan jalan kaki seorang anak” tersebut dapat kita lambangkan dengan X. Dalam hal ini X hanya mempunyai mempunyai satu arti yaitu “kecepatan jalan kaki seorang anak”. Matematika mempunyai kelebihan lain dibandingkan dengan bahasa verbal. Matematika mengembangkan bahasa numerik yang memungkinkan kita untuk melakukan pengukuran secara kuantitatif. Dengan bahasa verbal, bila kita membandingkan dua obyek yang berlainan umpamanya gajah dan semut, maka kita hanya bisa mengatakan gajah lebih besar daripada semut. Tidak ada ukuran yang jelas untuk menggambarkan seberapa besar gajah, dan seberapa besar semut. Untuk mengatasi masalah tersebut, matematika mengembangkan konsep pengukuran. Lewat pengukuran, maka kita dapat mengetahui dengan pasti berapa besar, panjang, lebar obyek yang kita ukur.³

Karakteristik pelajaran matematika adalah Kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan inovatif serta menekankan pada penguasaan konsep dan algoritma disamping kemampuan memecahkan masalah.⁴

Berdasarkan pendapat diatas, penulis dapat mengemukakan bahwa kemampuan awal matematika adalah suatu kesanggupan yang dimiliki oleh peserta didik baik alami maupun yang dipelajari untuk melaksanakan suatu tindakan tertentu secara historis dimana mereka memberikan respon yang positif atau negatif terhadap objek tersebut dengan menggunakan penalaran dan cara-cara berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan inovatif serta menekankan pada penguasaan konsep dan algoritma disamping kemampuan memecahkan masalah.

³ Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Materi Dasar Pendidikan Program Akta Mengajar V*, Jakarta, 1984, hlm. 58-61

⁴ Badan Standar Nasional Pendidikan, *Petunjuk Teknis Pengembangan Silabus dan Contoh/Model Silabus SMA/MA Pelajaran Matematika*, Jakarta, 2006, hlm. ix

Dalam kaitannya dengan pembahasan skripsi ini, yang dimaksud kemampuan awal matematika adalah tingkat kesanggupan peserta didik dalam menyelesaikan persoalan-persoalan dengan cara menganalisis dengan menggunakan logika dan penalaran berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan inovatif dalam masa pendidikan di sekolah, dalam hal ini dapat dipelajari pada nilai prestasi peserta didik yang didapat dari pelajaran matematika. Dari sinilah dapat diketahui kemampuan awal matematika masing-masing peserta didik.

2. Manfaat Analisis Kemampuan Awal Matematika

Peserta didik sebagai subjek yang akan diharapkan mampu memiliki sejumlah kompetensi sebagaimana yang telah ditetapkan dalam standar kompetensi dan kompetensi dasar, perlu kiranya dianalisis kemampuan awalnya. Hal ini dilakukan mengingat peserta didik yang belajar di sekolah tidak datang tanpa bekal apapun sama sekali (mereka sangat mungkin telah memiliki sejumlah pengetahuan dan keterampilan yang di dapat di luar proses pembelajaran). Selain itu, setiap peserta didik juga memiliki karakteristik sendiri-sendiri dalam hal mengakses dan atau merespons sejumlah materi dalam pembelajaran.

Ada beberapa manfaat yang dapat diperoleh guru jika melaksanakan analisis terhadap kemampuan awal peserta didik, yaitu :

1. Akan memperoleh gambaran yang lengkap dan terperinci tentang kemampuan awal para peserta didik, yang berfungsi sebagai prasyarat (*prerequisite*) bagi bahan baru yang akan disampaikan.
2. Akan memperoleh gambaran tentang luas dan jenis pengalaman yang telah dimiliki oleh peserta didik. Dengan berdasar pengalaman tersebut, guru dapat memberikan bahan yang lebih relevan dan member contoh serta ilustrasi yang tidak asing bagi peserta didik.
3. Akan dapat mengetahui latar belakang sosio-kultural para peserta didik, termasuk latar belakang keluarga, latar belakang sosial, ekonomi, pendidikan, dan lain-lain.

4. Akan dapat mengetahui tingkat pertumbuhan dan perkembangan peserta didik, baik jasmaniah maupun rohaniah.
5. Akan dapat mengetahui aspirasi dan kebutuhan para peserta didik.
6. Dapat mengetahui tingkat penguasaan bahasa peserta didik.
7. Dapat mengetahui tingkat penguasaan pengetahuan yang telah diperoleh peserta didik sebelumnya.
8. Dapat mengetahui sikap dan nilai yang menjiwai pribadi para peserta didik.⁵

B. Motivasi Berprestasi

1. Konsep Motivasi Berprestasi

Prestasi adalah “hasil yang telah dicapai (dari yang telah dilakukan, dikerjakan dan sebagainya).”⁶ Seseorang bisa dikatakan berprestasi jika dia telah memperoleh sesuatu kemajuan atas usaha yang telah dilakukannya. Pencapaian prestasi serangkali harus disertai dengan adanya usaha yang keras.

Motivasi berarti “daya upaya yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu”. Motivasi dapat dikatakan sebagai daya penggerak dari dalam dan di dalam subyek untuk melakukan aktivitas tertentu dan mencapai suatu tujuan.⁷

Woodwort (1955) mengatakan: “ *A motive is a set predisposes the individual of certain activities and for seeking certain goals*”. Suatu *motive* adalah suatu set yang dapat membuat individu melakukan kegiatan – kegiatan tertentu untuk mencapai tujuan. Dengan demikian motivasi adalah dorongan yang dapat menimbulkan perilaku tertentu yang terarah kepada pencapaian suatu tujuan tertentu. Perilaku atau tindakan yang ditunjukkan

⁵ Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), hlm. 38-40

⁶ Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka 1997), hlm. 700.

⁷ W.S. Winkel SJ, *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*, (Jakarta: Gramedia, 1984), hlm. 27.

seseorang dalam upaya mencapai tujuan tertentu sangat tergantung pada *motive* yang dimilikinya. Hal ini seperti diungkapkan Arden (1957) *motives as internal condition arouse sustain, direct and determain the intensity of learning effort, and also define the set satisfying consequences of goals*. Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa kuat lemahnya atau semangat tidaknya usaha yang dilakukan seseorang untuk mencapai suatu tujuan akan ditentukan oleh kuat lemahnya *motive* yang dimiliki orang tersebut. *Motive* dan motivasi merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Motivasi merupakan penjelmaan dari *motive* yang dapat dilihat dari perilaku yang ditunjukkan seseorang. Hilgard mengatakan bahwa motivasi adalah suatu keadaan yang terdapat dalam diri seseorang yang menyebabkan seseorang melakukan kegiatan tertentu untuk mencapai tujuan tertentu. Jadi dengan demikian, motivasi muncul dari dalam diri seseorang karena dorongan untuk mencapai tujuan.⁸

Motivasi merujuk kepada seluruh proses gerakan, termasuk situasi yang mendorong, dorongan yang timbul dari diri individu, tingkah laku yang ditimbulkan oleh situasi tersebut dan tujuan atau akhir dari pada gerakan atau perbuatan.⁹

Menurut Frederick MC. Donald yang dikutip oleh Wasty Sumanto memberikan sebuah devinisi tentang motivasi sebagai suatu perubahan tenaga di dalam diri atau pribadi seseorang yang ditandai oleh dorongan afektif dan reaksi-reaksi dalam usaha mencapai tujuan. Definisi ini ditandai dengan tiga hal, yaitu :

- 1) Motivasi dimulai dengan perubahan tenaga dalam diri seseorang

Kita berasumsi bahwa setiap perubahan motivasi mengakibatkan beberapa perubahan tenaga di dalam sistem neurofisiologi dari pada organisme manusia.

⁸ Wina Sanjaya, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2008), hlm. 250.

⁹ M. Noor HS, *Himpunan Istilah Psikologi*, (Jakarta: CV. Pedoman Ilmu Jaya, 1977), hlm. 123.

2) Motivasi itu ditandai oleh dorongan afektif

Dorongan afektif ini tidak mesti kuat. Dorongan afektif yang kuat, sering nyata dalam tingkah laku. Di lain pihak ada pula dorongan afektif yang sulit diamati.

3) Motivasi ditandai oleh reaksi-reaksi mencapai tujuan

Orang termotivasi, membuat reaksi-reaksi yang mengarahkan dirinya kepada usaha mencapai tujuan, untuk mengurangi ketegangan yang ditimbulkan oleh perubahan tenaga dalam dirinya. Dengan kata lain motivasi memimpin ke arah reaksi-reaksi mencapai tujuan.¹⁰

Dengan ketiga tanda di atas, maka dapat dikatakan bahwa motivasi itu sebagai sesuatu yang kompleks. Motivasi akan menyebabkan terjadinya suatu perubahan energi yang ada pada diri manusia, kemudian bertindak atau melakukan sesuatu. Semua ini didorong karena adanya tujuan, kebutuhan atau keinginan.

Menurut Sardiman AM., motivasi merupakan serangkaian usaha untuk menyediakan kondisi-kondisi itu, sehingga seseorang itu mau dan ingin melakukan sesuatu, dan bila itu tidak suka, maka akan berusaha untuk meniadakan atau mengelakkan perasaan tidak suka itu.¹¹

Dari beberapa pendapat diatas, penulis dapat mengemukakan motivasi adalah daya upaya yang mendorong seseorang (baik dari dalam ataupun dari luar) melakukan sesuatu untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

Dalam kaitannya dengan pembahasan skripsi ini, yang dimaksud motivasi berprestasi adalah daya upaya yang mendorong seseorang (baik dari dalam ataupun dari luar) untuk berkompetensi baik dengan dirinya atau dengan orang lain yang dilakukan dengan usaha yang keras untuk mencapai prestasi tertinggi.

¹⁰ Wasty Soemanto, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1990), hlm. 191-192.

¹¹ Sardiman AM, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: CV. Rajawali, 2004), hlm. 75.

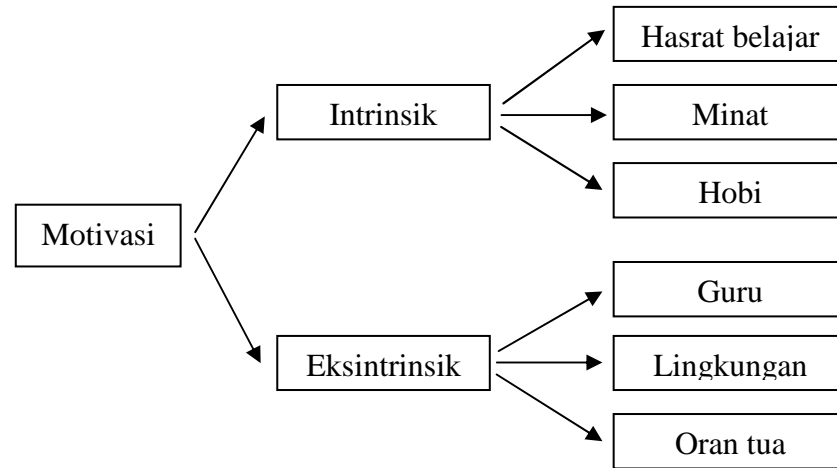
2. Jenis Motivasi

Arifin, membagi motivasi menjadi dua bentuk yaitu:

- a. Motivasi intrinsik, yaitu motivasi yang tercakup di dalam situasi belajar dan memenuhi kebutuhan serta tujuan-tujuan. Adapun motivasi ini meliputi :
 1. Hasrat untuk belajar, adalah suatu keinginan yang timbul dari diri sendiri, yang berarti memang ada motivasi untuk belajar sehingga hasilnya akan lebih baik.
 2. Minat, adalah suatu rasa suka dan keterikatan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh.
 3. Hobi, adalah suatu rasa suka pada suatu hal atau aktivitas yang sering dilakukan oleh seseorang.
- b. Motivasi ekstrinsik, yaitu motivasi yang berasal dari luar individu. Adapun motivasi ini meliputi :
 1. Motivasi dari guru, yaitu suatu dorongan yang diberikan guru untuk suatu perubahan yang lebih baik.
 2. Motivasi dari lingkungan, yaitu suatu dorongan yang diberikan dari suatu lingkungan sosial. Yang meliputi lingkungan keluarga, lingkungan sekolah dan lingkungan masyarakat.¹²
 3. Motivasi dari orang tua. Orang tua harus bisa memotivasi dan berusaha meningkatkan prestasi belajar anaknya. Dari berbagai penelitian terbukti bahwa peran paling penting dan efektif dalam memotivasi anak belajar adalah orang tua. Dalam hal ini orang tua mempunyai peran sangat penting yaitu menyediakan lingkungan belajar di rumah yang kondusif, sehingga anak dapat belajar dengan baik.

¹² Zainal Arifin, *Evaluasi Instruksional (Prinsip-Teknik-Prosedur)*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 1991), hlm. 99.

skema bentuk motivasi :



3. Fungsi Motivasi

Ada tiga fungsi motivasi menurut Sardiman AM. Adapun fungsi dari motivasi tersebut adalah :

- a. Mendorong manusia untuk berbuat, yaitu sehingga sebagai penggerak yang melepaskan energi. Motivasi dalam hal ini merupakan motor penggerak dari setiap kegiatan yang akan dikerjakan.
- b. Menentukan arah perbuatan, yakni ke arah tujuan yang hendak dicapai. Dengan demikian motivasi dapat memberikan arah dan kegiatan yang harus dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuannya.
- c. Menyeleksi perbuatan yakni menentukan perbuatan-perbuatan apa yang harus dikerjakan yang serasi guna mencapai tujuan, dengan menyisihkan perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tujuan tersebut. Seperti halnya seorang santri yang akan menghadapi ujian dengan harapan dapat lulus, tentu akan melakukan kegiatan belajar dan tidak akan menghabiskan waktunya untuk berbuat sesuatu yang tidak ada manfaatnya.¹³

¹³ Sardiman AM, *Op.Cit.*, hlm. 85.

Motivasi juga mempunyai fungsi-fungsi lain, yaitu motivasi yang dapat berfungsi sebagai pendorong usaha dan pencapaian prestasi. Seseorang melakukan suatu usaha karena adanya motivasi. Adanya motivasi yang baik dalam belajar akan menunjukkan hasil yang baik. Dengan kata lain, dengan adanya usaha yang tekun dan terutama didasari adanya motivasi, intensitas motivasi seorang peserta didik akan sangat menentukan tingkat pencapaian prestasi belajarnya.

4. Bentuk Dan Cara Menumbuhkan Motivasi

- a. Memberi angka (nilai)
- b. Pemberian hadiah
- c. Saingan atau kompetisi
- d. Ego-involvement
- e. Mengetahui hasil
- f. Pemberian pujian
- g. Hukuman-hukuman.¹⁴

Motivasi yang dimiliki seseorang menentukan tingkat kegiatan, intensitas, konsistensi serta arah umum dari tingkah lakunya. Terkadang motivasi seseorang bisa tinggi dan terkadang bisa rendah, tergantung dari proses seseorang itu menjalani kegiatan yang dilakukannya. Maka untuk menjaga dan mempertahankan motivasi seseorang agar tetap konsisten bisa dilakukan dengan bentuk dan cara menumbuhkan motivasi seperti diatas.

C. Hasil Belajar Matematika

1. Pengertian dan Tujuan Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajar. Howard Kingsley membagi tiga macam hasil belajar, yakni (a) keterampilan dan kebiasaan, (b) pengetahuan dan pengertian, (c) sikap dan cita-cita. Adapun Gagne membagi lima

¹⁴ *Ibid.*, hlm. 92.

kategori hasil belajar, yakni informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, sikap, dan keterampilan motoris.¹⁵

Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan yang meliputi tujuan kurikuler, tujuan institusional, dan tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar menurut Benyamin Bloom yang meliputi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotoris.¹⁶

Dalam kaitannya dengan skripsi ini, hasil belajar matematika yang dimaksud adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajar matematika. Hasil belajar matematika dalam skripsi ini tidak mencakup seluruh materi yang ada dalam pelajaran matematika tetapi dibatasi dalam materi segitiga dan segi empat.

Ciri-ciri hasil belajar yang dicapai peserta didik melalui proses belajar mengajar yang optimal adalah sebagai berikut.¹⁷

1. Kepuasan dan kebanggaan yang dapat menumbuhkan motivasi belajar peserta didik.
2. Menambah keyakinan akan kemampuan diri.
3. Kemantapan dan ketahanan hasil belajar.
4. Hasil belajar yang diperoleh secara menyeluruh (komprehensif).
5. Kemampuan peserta didik untuk mengontrol atau menilai dan mengendalikan diri pada proses dan usaha belajar.

Untuk mencapai prestasi belajar yang ideal, kemampuan pendidik (guru) dalam membimbing belajar peserta didik sangat dituntut. Apabila guru dalam keadaan siap dan memiliki profesiensi (berkemampuan tinggi), harapan terciptanya sumber daya manusia yang berkualitas akan tercapai.

Penilaian hasil belajar adalah kegiatan yang bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh proses belajar telah berjalan secara efektif.

¹⁵ Wasty Sumanto, *Op. Cit*, hlm. 107.

¹⁶ *Ibid.*, hlm. 114.

¹⁷ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1995), hlm. 56-57.

Keefektifan pembelajaran akan tampak pada kemampuan peserta didik dalam mencapai tujuan belajar.¹⁸

Adapun tujuan dari pembelajaran matematika yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut :

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. 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.¹⁹

2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar yang dicapai seorang peserta didik merupakan hasil interaksi antara berbagai faktor yang mempengaruhinya. Baik dalam diri (faktor internal) maupun dari luar (faktor eksternal). Pengenalan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar penting sekali artinya dalam rangka membantu peserta didik dalam mencapai hasil belajar yang sebaik-baiknya.

¹⁸ *Ibid.*, hlm. 57

¹⁹ Isti H. dan Suhito, (*Model Pembelajaran Matematika Bercirikan Pemanfaatan Alat Peraga*), Modul Matematika; *Training of Trainer (TOT) Pembuatan dan Pemanfaatan Alat Peraga Bagi Guru Pamong KKG MI Provinsi Jateng*, (Semarang: MDC Jateng, 2007), hlm. 30.

Faktor-faktor intern dan ekstern tersebut meliputi :²⁰

Faktor internal yaitu :

- 1) Faktor jasmaniah meliputi kesehatan dan cacat tubuh;
- 2) Faktor psikologis meliputi intelegensitas, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, dan kesiapan;
- 3) Faktor kelelahan

Faktor eksternal yaitu :

- 1) Faktor keluarga yang meliputi cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua dan latar belakang kebudayaan.
- 2) Faktor sekolah meliputi metode pembelajaran, kurikulum, relasi guru dengan peserta didik, perlengkapan sekolah.
- 3) Faktor masyarakat terdiri dari kegiatan peserta didik dalam masyarakat, media massa, teman bergaul dan lingkungan masyarakat.

D. Materi Segitiga dan Segi Empat

a. Segitiga

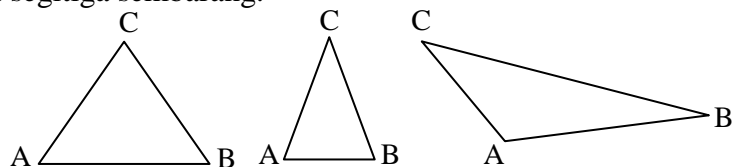
- 1) Segitiga dan sifat sudut pada segitiga

a) Jenis – jenis segitiga

1. Jenis – jenis segitiga ditinjau dari panjang sisinya

- Segitiga yang ketiga ukuran sisinya sama panjang disebut segitiga samasisi
- Segitiga yang dua ukuran sisinya sama panjang disebut segitiga samakaki
- Segitiga yang panjang sisi – sisinya tidak sama panjang disebut segitiga sembarang.

Gambar :

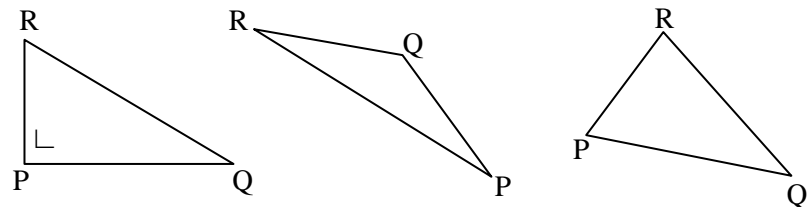


²⁰ Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi* (Jakarta : Rineka Cipta, 2003), hlm. 21

2. Jenis – jenis segitiga ditinjau dari ukuran sudutnya

- Segitiga yang ukuran salah satu sudutnya 90^0 disebut segitiga siku – siku
- Segitiga yang salah satu ukuran sudutnya tumpul disebut segitiga tumpul
- Segitiga yang ketiga ukuran sudutnya lancip disebut segitiga lancip

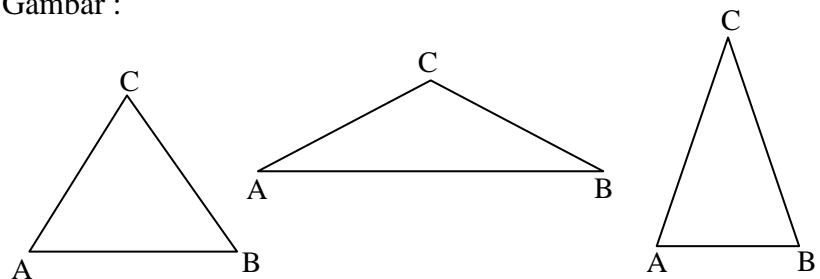
Gambar :



3. Jenis – jenis segitiga berdasarkan sifat - sifatnya

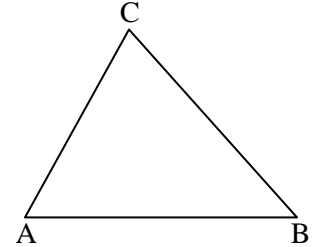
- Suatu segitiga yang ukuran salah satu sudutnya 90^0 dan dua sisinya sama panjang disebut segitiga siku – siku samakaki
- Suatu segitiga yang salah satu sudutnya tumpul dan panjang kedua sisinya sama disebut segitiga tumpul samakaki
- Suatu segitiga yang salah satu sudutnya lancip dan panjang kedua sisinya sama disebut segitiga lancip samakaki

Gambar :



4. Pertaksamaan segitiga

Perhatikan segitiga disamping dalam segitiga ABC, sisi AC berhadapan dengan sudut B, sisi BC berhadapan dengan sudut A, dan sisi AB berhadapan dengan sudut C.



Jika dua sisi suatu segitiga tidak sama, maka sudut yang berhadapan dengan sisi ini tidak sama, dan sudut terkecil berhadapan dengan sisi terkecil.

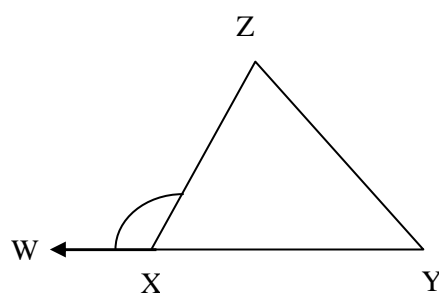
Jika dua sudut dari suatu segitiga tidak sama, maka sisi yang berhadapan dengan sudut ini tidak sama, dan sisi terkecil berhadapan dengan sudut terkecil.

b) Jumlah ukuran sudut – sudut segitiga

Jumlah ukuran sudut – sudut dalam segitiga adalah 180° . Dengan mengetahui jumlah ukuran sudut dalam sebuah segitiga 180° , maka kamu dapat menentukan ukuran salah satu sudut segitiga jika ukuran dua sudut lainnya diketahui.

c) Sudut luar dan sudut dalam suatu segitiga

Pengertian sudut luar segitiga adalah sudut yang dibentuk oleh sisi segitiga dan perpanjangan sisi lainnya dalam segitiga tersebut.



perhatikan gambar $\triangle XYZ$ di samping !
sisi XY diperpanjang menjadi WY
sudut Y, sudut Z, dan sudut YXZ adalah
sudut dalam $\triangle XYZ$ dan sudut WXZ
adalah sudut luar $\triangle XYZ$

ukuran sebuah sudut luar suatu segitiga sama dengan jumlah dua sudut dalam yang tidak berpelurus dengan sudut luar tersebut.

d) Keliling dan luas daerah segitiga

Untuk mencari keliling sebuah segitiga, kamu harus mengetahui terlebih dahulu panjang dari ketiga sisi segitiga tersebut karena keliling segitiga adalah jumlah panjang ketiga sisi yang membentuk segitiga.

Jika K adalah keliling sebuah segitiga yang panjang sisi – sisinya a , b , dan c , maka keliling segitiga dapat dinyatakan dengan $K = a + b + c$.

Jika L adalah luas daerah sebuah segitiga yang panjang alasnya a dan tingginya t , maka luas daerah segitiga dapat dinyatakan dengan $L = \frac{1}{2} (a \times t)$.

2) Melukis segitiga dan garis – garis pada segitiga

a) Melukis segitiga siku – siku, samakaki, dan segitiga sembarang

1. Melukis segitiga siku – siku

Untuk melukis segitiga siku – siku, kamu harus ingat sifat – sifat segitiga siku – siku, yaitu salah satu sudutnya adalah 90^0 dan dua sudut yang lain lancip. Untuk melukis segitiga siku – siku, kamu dapat menggunakan penggaris dan busur derajat.

2. Melukis segitiga samakaki

Ada tiga macam segitiga samakaki, yaitu segitiga lancip samakaki, segitiga siku – siku samakaki, dan segitiga tumpul samakaki. Dalam melukis segitiga samakaki, kamu harus mengingat kembali sifat – sifat khusus pada segitiga samakaki, yaitu kedua sisinya sama panjang dan dua sudut alas yang sama besar.

3. Melukis segitiga samasisi

Dalam melukis segitiga samasisi, kamu harus ingat sifat – sifat pada segitiga sama sisi, yaitu mempunyai tiga sisi yang sama panjang dan ketiga sudutnya sama ukuran. Untuk melukis

segitiga samasisi, kamu dapat menggunakan penggaris, jangka dan busur derajat.

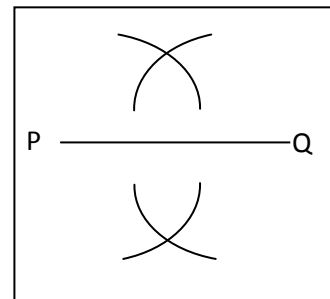
b) Melukis garis sumbu, garis bagi, garis tinggi, dan garis berat

1. Melukis garis sumbu

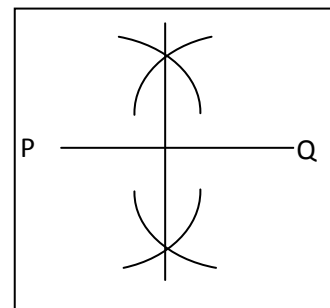
Sumbu AB adalah sebuah garis yang tegak lurus dengan ruas garis AB dan melalui titik tengah ruas garis tersebut.

Untuk melukis sumbu AB berarti melukis garis s yang melalui titik tengah dan tegak lurus dengan langkah berikut.

a. Gambarlah dua busur lingkaran diatas dan dibawah dengan pusat A dan B berjari – jari r . Kedua busur berpotongan dititik P dan Q.



b. Gambarlah garis yang melalui titik P dan Q. Sebut garis tersebut dengan nama garis s . Jadi garis s adalah sumbu titik P dan Q



s

2. Melukis garis tinggi, garis bagi, garis berat, dan garis sumbu segitiga

- Garis tinggi pada suatu sisi dari suatu segitiga adalah garis yang ditarik dari sebuah titik sudut segitiga dan tegak lurus sisi didepannya.

Langkah – langkah melukis garis tinggi dari A :

1. Dengan titik A sebagai pusat dan jari – jari lebih besar jarak dari A ke gambar suatu busur yang didua titik D dan E.
 2. Dengan D sebagai pusat dan jari – jari lebih dari DE, gambar suatu busur dibagian atas. Gunakan jari – jari yang sama dan E sebagai pusat, gambar busur lain yang memotong pada F.
- Garis bagi suatu sudut dalam dari suatu segitiga adalah garis yang ditarik dari titik sudut segitiga dan membagi sudut tersebut menjadi dua sama besar.

Langkah – langkah melukis garis bagi dalam sudut B :

1. Untuk membagi sudut ABC, buat suatu busur yang memotong sisi – sisi sudut. Sebut titik potong itu D dan E.
 2. Dengan ujung jangka pada D dan dengan membuka jangka lebih dari DE, buat suatu busur di bagian dalam sudut itu. Ulangi prosedur ini dan usahakan setting sama tetapi dengan ujung jangka pada E. label perpotongan dari busur itu titik E. Maka membagi sudut ABC. Dengan cara yang sama anda dapat melukis (mengonstruksi) garis bagi lainnya dalam suatu segitiga ABC.
- Garis berat pada suatu sisi dari suatu segitiga adalah garis yang menghubungkan titik sudut dihadapan sisi itu dengan titik tengah sisi itu.

Langkah – langkah melukis garis berat pada BC :

1. Buka jangka sedemikian sehingga terbuka lebih dari setengah panjang.

2. Tempatkan ujung jangka pada B dan buat busur dibagian atas dan dibagian bawah.
 3. Usahakan jari – jari sama, tempatkan ujung jangka pada C dan buat busur dibagian atas dan bagian bawah.
 4. Label titik potong busur D dan E. titik Q pada yang merupakan titik tengah.
 5. Hubungkan titik A dengan titik Q, diperoleh yang merupakan garis berat dari titik A ke dalam segitiga ABC. Dengan cara yang sama anda dapat melukis garis berat lainnya dari segitiga ABC.
- Garis sumbu pada suatu sisi dari suatu segitiga adalah garis yang tegak lurus dan melalui titik tengah sisi tersebut.
- Langkah – langkah melukis garis sumbu pada AB :
1. Tempat ujung jangka pada B dan buat busur dibagian atas dan bagian bawah.
 2. Usahakan jari – jari sama, tempatkan ujung jangka pada A dan buat busur dibagian atas dan bagian bawah.
 3. Label titik potong busur D dan E. hubungkan titik D dan E dimana AB yang merupakan garis sumbu pada DE. Dengan cara yang sama, anda dapat melukis garis sumbu lainnya dari segitiga ABC.

b. Segi empat

1. Persegi panjang

a. Pengertian persegi panjang

Persegi panjang adalah suatu segi empat yang keempat sudutnya siku – siku dan panjang sisi – sisi yang berhadapan sama.

Sifat – sifat persegi panjang adalah :

1. Panjang sisi yang berhadapan sama dan sejajar
2. Keempat sudutnya siku – siku

3. Panjang diagonal – diagonalnya sama dan saling membagi dua sama panjang

b. Rumus keliling dan luas persegi panjang

Misalkan sebuah persegi panjang dengan panjang p satuan panjang dan lebar l satuan panjang. Jika K satuan panjang menyatakan keliling dan L satuan luas menyatakan luas, maka rumus keliling dan luas persegi panjang adalah

$$K = 2(p + l) \quad \text{dan} \quad L = p \times l$$

2. Persegi

a. Pengertian persegi

Sifat – sifat persegi adalah :

1. Sisi – sisi yang berhadapan sejajar
2. Keempat sudutnya siku – siku
3. Panjang diagonal – diagonalnya sama dan saling membagi dua sama panjang
4. Panjang keempat sisinya sama
5. Setiap sudutnya dibagi dua sama ukuran oleh diagonal – diagonalnya
6. Diagonal – diagonalnya berpotongan saling tegak lurus

Berdasarkan sifat – sifat persegi diatas maka Persegi adalah persegi panjang yang panjang keempat sisinya sama.

b. Rumus keliling dan luas persegi panjang

Misalkan sebuah persegi dengan panjang sisi s satuan panjang. Jika K satuan panjang menyatakan keliling dan L satuan kuadrat menyatakan luas, maka rumus keliling dan luas persegi adalah

$$K = 4s \quad \text{dan} \quad L = s \times s$$

3. Jajar genjang

a. Sifat – sifat jajar genjang

Sifat – sifat jajar genjang adalah :

1. Sisi – sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang

2. Sudut- sudut yang berhadapan sama ukuran
3. Dua sudut yang berdekatan saling berpelurus
4. Diagonal jajar genjang membagi daerah jajar genjang menjadi dua bagian sama besar
5. Diagonal – diagonalnya saling membagi dua sama panjang

b. Pengertian jajar genjang

Jajar genjang adalah segiempat yang setiap pasang sisinya yang berhadapan sejajar

c. Rumus keliling dan luas jajar genjang

Luas jajar genjang sama dengan hasil kali alas dan tinggi.

Keliling jajar genjang sama dengan dua kali jumlah panjang sisi yang saling berdekatan

Misalkan jajargenjang mempunyai luas L , alas a , sisi yang berdekatan dengan a adalah b dan tinggi t , maka :

$$L = a \cdot t \quad \text{dan} \quad K = 2(a + b)$$

4. Belah ketupat

a. Sifat – sifat belah ketupat

1. Semua sisinya kongruen
2. Sisi – sisi yang berhadapan sejajar
3. Sudut – sudut yang berhadapan kongruen
4. Diagonal – diagonalnya membagi sudut menjadi dua ukuran yang sama ukuran
5. Kedua diagonal saling tegak lurus dan saling membagi dua sama panjang
6. Diagonal membagi belah ketupat menjadi dua bagian sama besar atau diagonal – diagonalnya merupakan sumbu simetri
7. Jumlah ukuran dua sudut yang berdekatan 180^0

b. Pengertian belah ketupat

Belah ketupat adalah segiempat yang semua sisinya sama panjang

c. Rumus keliling dan luas belah ketupat

- Luas daerah belah ketupat sama dengan setengah hasil kali panjang diagonal – diagonalnya.
- Keliling belah ketupat sama dengan empat kali panjang sisinya.

Misalkan L adalah luas daerah belah ketupat dengan diagonal – diagonalnya d_1 dan d_2 , maka $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

Misalkan K adalah keliling belah ketupat dengan panjang sisi s , maka $K = 4 \times s$

5. Layang – layang

a. Sifat – sifat layang – layang

1. Panjang dua pasang sisi berdekatan sama
2. Sepasang sudut yang berhadapan sama ukuran
3. Salah satu diagonalnya membagi layang – layang menjadi dua sama ukuran
4. Diagonal – diagonalnya saling tegak lurus dan salah satu diagonalnya membagi diagonal yang lain menjadi dua sama panjang

b. Pengertian layang – layang

Layang – layang adalah segiempat yang diagonal – diagonalnya saling tegak lurus dan salah satu diagonalnya membagi diagonal lainnya menjadi dua sama panjang.

c. Rumus luas layang – layang

Luas layang – layang sama dengan setengah hasil kali diagonal – diagonalnya. Misalkan L adalah luas layang – layang dengan panjang diagonal – diagonalnya d_1 dan d_2 , maka $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

6. Trapesium

a. Pengertian trapesium

trapesium adalah segiempat yang mempunyai tepat sepasang sisi yang berhadapan sejajar.

b. Rumus luas trapesium

Luas daerah trapesium sama dengan setengah hasil kali tinggi dan jumlah pasang sisi yang sejajar. Misalkan L adalah luas daerah trapesium yang mempunyai tinggi t dan panjang sisi – sisinya yang sejajar a_1 dan a_2 , maka $L = \frac{1}{2} t x (a_1 + a_2)$ ²¹

E. Hubungan Antara Kemampuan Awal Matematika dan Motivasi Berprestasi dengan Hasil Belajar Matematika

Dalam skripsi ini yang dimaksudkan dengan hubungan antara kemampuan awal matematika dan motivasi berprestasi dengan hasil belajar matematika adalah dengan kita mengetahui kemampuan awal matematika peserta didik maka dalam proses belajar matematika akan lebih mudah mengarahkan peserta didik dan pembelajaran dapat berjalan optimal. Setiap Peserta didik mempunyai kemampuan awal matematika yang berbeda – beda maka untuk proses pembelajarannya kita menggunakan berbagai variasi baik dalam metode pembelajarannya maupun evaluasi pembelajarannya agar peserta didik yang kemampuan awal matematikanya tinggi tidak merasa jenuh dan peserta didik yang kemampuan awal matematika rendah tidak merasa kesulitan.

Setelah kita mengetahui kemampuan awal matematika peserta didik, kita akan lebih mudah untuk memotivasi peserta didik sesuai dengan tingkat kemampuan awal matematika mereka. Karena pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sulit, maka guru dan peserta didik biasanya tidak menargetkan prestasi pada pelajaran matematika, mereka kadang beranggapan bahwa sudah dapat paham tentang pelajaran matematika saja sudah bagus. Anggapan seperti itu kurang tepat, maka motivasi disini tidak hanya bertujuan agar peserta didik dapat menguasai pelajaran matematika, tetapi juga agar peserta didik dapat meraih prestasi dalam pelajaran matematika. Sehingga hasil belajar yang dicapai peserta didik dalam pelajaran matematika akan lebih maksimal karena dalam

²¹ *Contextual Teaching and Learning Matematika SMP kelas VII*, pusat perbukuan Departemen Pendidikan Nasional tahun 2008, hlm. 252-315

mencapainya tidak lagi hanya sekedar ingin memperoleh hasil dari bisa menguasai pelajaran matematika tetapi hasil dari ingin memperoleh prestasi yang tinggi dalam pelajaran matematika. Sehingga bukan hanya prestasi belajar matematika yang baik akan tetapi secara tidak langsung tujuan dari pendidikan pun akan tercapai.

F. Kajian Penelitian yang Relevan

Pada penelitian terdahulu yang relevan, Heru Sapto Nugroho misalnya telah menerapkan penelitian tentang hubungan kemampuan awal matematika, kebiasaan belajar matematika dan motivasi berprestasi dengan hasil belajar matematika Peserta didik Semester 1 Kelas XI IPA A SMA Negeri 6 Kota Bengkulu terdapat hubungan yang signifikan antara hubungan kemampuan awal matematika, kebiasaan belajar matematika dan motivasi berprestasi dengan hasil belajar matematika.²²

Selain itu dari penelitian Dian Mardiyanti mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Semarang menerapkan penelitian tentang Pengaruh Kemampuan Awal Matematika dan Bahasa terhadap Prestasi Belajar Mata Pelajaran Akuntansi Keuangan Peserta didik Kelas 3 Akuntansi SMK Negeri 1 Kudus Tahun 2004/2005 terdapat pengaruh yang signifikan antara Kemampuan Awal Matematika dan Bahasa terhadap Prestasi Belajar.²³

Dari hasil penelitian tersebut, peneliti ingin mencoba melakukan penelitian tentang hubungan Kemampuan Awal Matematika dan motivasi berprestasi dengan hasil belajar matematika materi segitiga dan segi empat Kelas VII SMP Askhabul Kahfi Polaman Mijen Semarang. Kesamaan penelitian yang penulis teliti dengan kajian terdahulu yang relevan adalah pada kemampuan awal matematika dimana kemampuan awal matematika merupakan kemampuan yang harus dimiliki peserta didik untuk bisa mempelajari semua mata pelajaran bukan

²² <http://lppm.unitomo.ac.id>

²³ Dian Mardiyanti, *Pengaruh Kemampuan Awal Matematika dan Bahasa terhadap Prestasi Belajar Mata Pelajaran Akuntansi Keuangan Peserta didik Kelas 3 Akuntansi SMK Negeri 1 Kudus Tahun 2004/2005*, UNNES, 2005.

hanya pada mata pelajaran matematika saja. Diharapkan dengan penelitian ini dapat memberikan sumbangan bagi dunia pendidikan karena jika kita mampu mengetahui kemampuan awal peserta didik maka akan lebih memudahkan kita untuk memberikan motivasi dan mengarahkan peserta didik kepada pelajaran yang peserta didik kuasai.

G. Hipotesis

Berdasarkan uraian di atas, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, adalah :

1. Terdapat hubungan yang signifikan Antara kemampuan awal matematika dengan Hasil Belajar Matematika Materi Segitiga dan Segi Empat Kelas VII SMP Askhabul Kahfi Polaman Mijen Semarang.
2. Terdapat hubungan yang signifikan Antara Motivasi Berprestasi dengan Hasil Belajar Matematika Materi Segitiga dan Segi Empat Kelas VII SMP Askhabul Kahfi Polaman Mijen Semarang.
3. Terdapat hubungan yang signifikan Antara Kemampuan Awal Matematika dan Motivasi Berprestasi dengan Hasil Belajar Matematika Materi Segitiga dan Segi Empat Kelas VII SMP Askhabul Kahfi Polaman Mijen Semarang.