

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Evaluasi Hasil Belajar**

##### **1. Pengertian Evaluasi Hasil Belajar**

Untuk dapat menentukan tercapai tidaknya tujuan pendidikan dan pembelajaran perlu dilakukan usaha dan tindakan atau kegiatan untuk menilai hasil belajar, kegiatan tersebut sering disebut dengan evaluasi.

Secara etimologi evaluasi berasal dari bahasa Inggris *Evaluation* yang berarti penilaian, yakni memberikan suatu nilai, harga terhadap sesuatu dengan menggunakan kriteria tertentu. Kriteria yang dimaksudkan adalah kriteria yang bersifat kuantitatif atau kualitatif.

Secara etimologi , dapat dikemukakan beberapa pendapat berikut :

- a. Mehrens dan Lehmann; evaluasi adalah proses merencanakan, memperoleh, dan menyediakan informasi yang sangat diperlukan untuk membuat alternatif-alternatif keputusan.
- b. Norman E. Gronlund; evaluasi adalah suatu proses yang sistematis untuk menentukan atau membuat sampai sejauh mana tujuan-tujuan pengajaran telah dicapai oleh siswa.
- c. Suharsimi Arikunto; evaluasi adalah kegiatan menilai dalam kegiatan pendidikan yang berorientasi pada proses perkembangan kemajuan.

Dengan demikian berdasarkan definisi evaluasi oleh para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa evaluasi pendidikan adalah suatu proses yang sistematis untuk

mengukur dan menilai kemampuan siswa dalam menguasai bahan-bahan yang telah disampaikan melalui proses pembelajaran dengan memberikan skor atau nilai tertentu<sup>1</sup>.

## 2. Tujuan Evaluasi Hasil Belajar

Secara umum tujuan evaluasi adalah untuk mengetahui perkembangan dan kemajuan hasil belajar siswa setelah selesai mengikuti program pembelajaran, juga untuk mengumpulkan data dan informasi dalam usaha perbaikan terhadap kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan yang ditetapkan kurikulum.

Menurut Sudirman, tujuan evaluasi hasil belajar adalah:

- a. Mengambil keputusan tentang hasil belajar
- b. Memahami anak didik
- c. Memperbaiki dan mengembangkan program pengajaran<sup>2</sup>

Menurut M. Chobib Thoha, dalam bidang hasil belajar, evaluasi bertujuan untuk :

- a. Mengetahui perbedaan kemampuan peserta didik
- b. Mengukur keberhasilan mereka baik secara individual maupun secara kelompok.<sup>3</sup>

Dari beberapa pendapat di atas, maka penulis dapat menarik kesimpulan bahwa tujuan evaluasi adalah:

---

<sup>1</sup> Muhammad Ramli, *Evaluasi Pendidikan*, (Banjarmasin: Copy@januari, 2008), h. 1.

<sup>2</sup> Sudirman, et.all, *Ilmu Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1992), h. 242.

<sup>3</sup> M. Chobib Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Grafindo Persada, 1996) h. 8.

- a. Untuk mengukur keberhasilan siswa baik secara individu maupun kelompok.
- b. Untuk memberikan umpan balik kepada guru sebagai dasar memperbaiki proses pembelajaran.
- c. Untuk mengukur keberhasilan program pendidikan yang dilaksanakan akhir semester atau tahun.
- d. Untuk memberikan motivasi kepada siswa agar lebih giat dalam belajar.

### **3. Fungsi Evaluasi Hasil Belajar**

Pada dasarnya terdapat empat fungsi evaluasi pendidikan, yaitu :

#### **a. Penilaian berfungsi selektif**

Dengan mengadakan penilaian guru mempunyai cara untuk mengadakan seleksi terhadap siswanya, baik untuk memilih yang diterima, naik kelas, mendapat beasiswa, lulus sekolah dll.

#### **b. Penilaian berfungsi diagnostik**

Mengadakan penilaian juga dapat mendiagnosis sebab-musabab kelebihan dan kelemahan siswa dalam belajar, sehingga dari hasil tersebut jika berupa kelebihan dapat dikembangkan dan diikuti oleh siswa lainnya, dan jika berupa kelemahan maka mudah dicari cara mengatasinya.

#### **c. Penilaian berfungsi *placement***

Dengan penilaian dapat diketahui tingkat kemampuan dan penguasaan terhadap suatu materi tertentu bagi setiap individu. Dari hasil tersebut dapat

dilihat hasil yang sama atau relatif sama dapat dikelompokkan menjadi satu kelompok.

#### **d. Penilaian berfungsi sebagai pengukur keberhasilan**

Pada tahap akhir suatu program pendidikan atau pembelajaran selalu dilaksanakan penilaian, untuk dapat menentukan berhasil tidaknya siswa dalam mengikuti program tersebut.<sup>4</sup>

### **4. Prinsip Evaluasi Hasil Belajar**

Pada prinsipnya evaluasi hasil belajar sangat penting dilaksanakan dalam setiap pembelajaran, hal ini dikarenakan dengan melaksanakan evaluasi kita dapat melihat atau menilai bagaimana tingkat keberhasilan yang dicapai dari proses pembelajaran yang telah dilaksanakan dan nantinya hal itu juga menjadi indikator untuk meningkatkan pelaksanaan pembelajaran ke arah yang lebih baik lagi.

Menurut Anas Sudijono, evaluasi hasil belajar dapat dikatakan terlaksana dengan baik apabila dalam pelaksanaannya senantiasa berpegang pada tiga prinsip dasar, yaitu:

#### **a. Prinsip Keseluruhan**

Prinsip keseluruhan atau prinsip menyeluruh juga dikenal dengan istilah prinsip komprehensif (*comprehensive*). Dengan prinsip komprehensif dimaksudkan disini bahwa evaluasi hasil belajar dapat dikatakan terlaksana dengan baik apabila evaluasi tersebut dilaksanakan secara bulat, utuh, atau menyeluruh.

---

<sup>4</sup> Muhammad Ramli, *Evaluasi Pendidikan, op.cit.*, h. 5.

### **b. Prinsip Kesenambungan**

Prinsip kesinambungan juga dikenal dengan istilah prinsip kontinuitas (*continuity*). Dengan prinsip kesinambungan dimaksudkan di sini bahwa evaluasi hasil belajar yang baik adalah evaluasi hasil belajar yang dilaksanakan secara teratur dan sambung menyambung dari waktu ke waktu.

### **c. Prinsip Obyektivitas**

Prinsip obyektivitas (*objectivity*) mengandung makna bahwa evaluasi hasil belajar dapat dinyatakan sebagai evaluasi yang baik apabila dapat terlepas dari faktor-faktor yang sifatnya subjektif.<sup>5</sup>

## **B. Hakikat Belajar Matematika**

### **1. Pengertian Belajar**

Belajar dapat didefinisikan sebagai suatu usaha atau kegiatan yang bertujuan mengadakan perubahan di dalam diri seseorang yang mencakup perubahan tingkah laku, sikap, kebiasaan, ilmu pengetahuan, keterampilan, dan sebagainya.<sup>6</sup> Pendapat tersebut sesuai dengan Cronbach yang menyatakan bahwa “*learning is shown by change in behavior as a result of experience*”.<sup>7</sup> Suatu kegiatan dikatakan belajar, apabila terjadi perubahan dari belum mengetahui ke arah telah mengetahui, proses perubahan itu terjadi selama dalam jangka waktu yang tertentu. Seseorang dapat dikatakan belajar jika pada dirinya terjadi suatu

---

<sup>5</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2009), h. 31-33.

<sup>6</sup> M. Dalyono. *Psikologi Pendidikan*. (Jakarta: P.T. Rineka Cipta, 1997), h. 49.

<sup>7</sup> Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Asdi Mahasatya, 2002), h. 13.

proses kegiatan yang mengakibatkan suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil yang diperoleh dari pengalaman.<sup>8</sup>

Berdasarkan ungkapan yang dikemukakan di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses untuk memperoleh pengetahuan baru yang dapat diamati dengan adanya perilaku yang terjadi dalam diri siswa. Dalam hal ini perubahan tingkah laku tersebut merupakan hasil belajar. Dengan demikian, seseorang dapat dikatakan belajar apabila dalam diri orang tersebut terjadi suatu kegiatan yang dapat mengakibatkan perubahan tingkah laku yang berkaitan dengan hal yang dipelajarinya seperti terjadi perubahan dari tidak tahu sesuatu konsep menjadi tahu konsep tersebut dan mampu menggunakannya dalam mempelajari materi selanjutnya.

## **2. Hakekat Matematika**

Matematika berasal dari bahasa latin *mathenneim* atau *mathema* yang berarti belajar atau hal yang dipelajari. Matematika dalam bahasa Belanda disebut “*wiskunde*” atau ilmu pasti yang keseluruhan berkaitan dengan penalaran.<sup>9</sup> Sasaran matematika tidak sekonkret bidang ilmu yang lain. Dengan mengetahui sasaran penelaahan matematika, kita dapat mengetahui hakekat matematika.

Jujun S. Surya Sumatri mengatakan “matematika adalah bahasa yang mengembangkan serangkaian makna dan pernyataan yang ingin kita sampaikan”<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup> Nana Sudjana, *CBSA, Dalam Proses Belajar Mengajar*. (Jakarta: CV Sinar Baru, 1989), h. 5.

<sup>9</sup> Tim, *Materi Pelatihan Terintegrasi Matematika*, (Jakarta: Proyek Pengembangan Sistem dan Pengendalian Program SLTP, 2004), h. 17.

<sup>10</sup> Manangkasi, *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Proses Prestasi Belajar Matematika*. (Ujung Pandang: ST MIPA IKIP Ujung Pandang), h. 15.

- a. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia “Matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan”
- b. Menurut Johnson dan Myklebust, “matematika adalah bahasa yang simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berpikir”<sup>11</sup>
- c. Dalam Inseklopedia Indonesia dinyatakan “Matematika adalah salah satu ilmu pendidikan yang tertua yang terbentuk dari penelitian bilangan dan ruang”<sup>12</sup>
- d. James berpendapat bahwa “Matematika adalah ilmu tentang struktur yang bersifat tentang deduktif atau aksiomatik, akurat, abstrak”<sup>13</sup>

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang bersifat abstrak, yang tersusun secara hirarkis, dan penalarannya deduktif, serta merupakan bahasa yang mengembangkan serangkaian makna dan pernyataan yang ingin kita sampaikan.<sup>14</sup>

Matematika adalah salah satu bidang ilmu yang mempunyai peranan penting, matematika merupakan mata pelajaran pendukung dari mata pelajaran

---

<sup>11</sup> Mulyono Abdurahman. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1999), h. 252.

<sup>12</sup> *Ensiklopedia Indonesia Modern dan Masa Kini*, (Jakarta: Ictiara Baru Van Hoeve. 1983), h.2171.

<sup>13</sup> Karso, *Dasar-dasar Pendidikan MIPA*, (Jakarta: UT, 1993), h. 2.

<sup>14</sup> Sutisna, “Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika pada Siswa Kelas IV MI YAPIA Parung-Bogor”, *Skripsi*, (Jakarta: Perpustakaan UIN Syarif Hidayatullah) h.27. t.d.

lain misalnya pelajaran kimia, fisika dan lain-lain. Dan kaitannya dalam dunia pendidikan, matematika berperan besar dalam memecahkan berbagai macam persoalan kehidupan sehari-hari<sup>15</sup>

Teorema Brunner berpendapat bahwa belajar matematika ialah belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat di dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antar konsep-konsep dan struktur matematika itu.<sup>16</sup>

Berdasarkan definisi di atas maka dapat dikatakan bahwa belajar matematika adalah belajar dengan konsep struktur serta mencari hubungan antara konsep dan struktur yang ada dengan apa yang telah dimiliki siswa.

Selain itu belajar matematika juga diartikan sebagai suatu proses aktifitas yang diisyaratkan oleh banyak sekali hal-hal atau faktor sebagai suatu proses. Jadi dalam hal ini dapat dianalisis kegiatan belajar itu dan melihat berbagai faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar matematika, baik buruknya hasil belajar matematika tergantung faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Menurut Sumadi Suryabrata faktor-faktor yang mempengaruhi belajar matematika adalah sebagai berikut :

- 1) faktor-faktor yang berasal dari luar diri pelajar, dan ini masih lagi dapat digolongkan menjadi dua golongan, dengan catatan bahwa overlapping tetap ada, yaitu:
  - a) faktor-faktor non sosial, dan
  - b) faktor-faktor sosial.

---

<sup>15</sup> Herman Handoyo, *Mengajar Belajar Matematika*, (Jakarta: Depdikbud. 1998), h. 56.

<sup>16</sup> *Ibid.*, h.56.



2) faktor-faktor yang berasal dari dalam diri si pelajar, dan ini pun dapat lagi digolongkan menjadi dua golongan, yaitu:

- a) faktor-faktor fisiologis, dan
- b) faktor-faktor psikologis.<sup>17</sup>

E.P. Hutabarat menyebutkan, ”faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya proses belajar matematika ialah faktor kecerdasan, faktor belajar, faktor sikap, faktor fisik, faktor emosi dan sosial, faktor lingkungan, serta faktor guru”.<sup>18</sup> Disamping itu, faktor-faktor lain seperti persepsi siswa terhadap matematika dan jumlah jam belajar matematika di sekolah dan di luar sekolah serta faktor usaha turut mempengaruhi hasil belajar siswa.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa belajar matematika dipengaruhi oleh faktor internal, yaitu faktor yang berasal dari dalam diri individu/siswa yaitu berupa faktor jasmaniah (fisiologis), psikologis, dan kelelahan; faktor eksternal, yaitu faktor yang berasal dari luar diri individu/siswa berupa lingkungan sosial (keluarga, sekolah, dan masyarakat) dan lingkungan non sosial, serta faktor pendekatan belajar.<sup>19</sup> Semua hal yang disebutkan di atas adalah pengaruh berdasarkan faktor internal dan faktor eksternal, hal ini pasti berkaitan dengan jenis kelamin siswa, karena fisiologis, psikologis dan lingkungan pergaulan yang dimiliki laki-laki atau perempuan juga berbeda.

---

<sup>17</sup> Sumadi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali, 1991), h. 249.

<sup>18</sup> E.P. Hutabarat, *Cara Belajar*, (Jakarta: Gunung Mulia, 1995), h. 18.

<sup>19</sup> Juriati “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Siswa Kelas IX Mtsn Pantai Hambawang Hulu Sungai Tengah”, *Skripsi* (Banjarmasin: Perpustakaan IAIN Antasari) h.18. t.d.

## **C. Metode Demonstrasi**

### **1. Pengertian Metode Demonstasi**

Menurut Wina Sanjaya metode demonstrasi adalah metode penyajian pelajaran dengan memperagakan dan mempertunjukkan kepada siswa tentang suatu proses, situasi atau benda tertentu, baik sebenarnya atau hanya sekedar tiruan. Sebagai metode penyajian, demonstrasi tidak terlepas dari penjelasan secara lisan oleh guru. Walaupun dalam proses demonstrasi peran siswa hanya sekedar memperhatikan, akan tetapi demonstrasi dapat menyajikan bahan pelajaran lebih konkret. Dalam strategi pembelajaran, demonstrasi dapat digunakan untuk mendukung keberhasilan strategi pembelajaran ekspositori dan inkuiri.<sup>20</sup>

Dari beberapa pendapat tentang metode demonstrasi di atas maka dapat disimpulkan bahwa, metode demonstrasi adalah metode pembelajaran yang menunjukkan benda atau proses tentang sesuatu yang sedang dipelajari di dalam kelas dengan disertai penjelasan singkat dari guru dan peran serta siswa dalam pembelajaran. Dalam demonstrasi siswa dapat mengamati apa yang diperlihatkan guru selama pelajaran berlangsung.<sup>21</sup>

### **2. Kelebihan Metode Demonstrasi**

Sebagai suatu metode pembelajaran demonstasi memiliki beberapa kelebihan, diantaranya:

---

<sup>20</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2008), Cet.5, h.152.

<sup>21</sup> Abdul Wahab, Pengaruh Penerapan Metode Demonstrasi terhadap Hasil Belajar Matematika ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin pada Siswa Kelas II SD Laboratorium Satya Wacana Tahun Ajaran 2011/2012, *Skripsi*, (Salatiga: Uiversitas Kristen Satya Wacana) h.11. t.d.

- a. Melalui metode demonstrasi terjadinya verbalisme akan dapat dihindari, sebab siswa disuruh langsung memperhatikan bahan pelajaran yang dijelaskan.
- b. Proses pembelajaran akan lebih menarik, sebab siswa tak hanya mendengar, tetapi juga melihat peristiwa yang terjadi.
- c. Dengan cara mengamati secara langsung siswa akan memiliki kesempatan untuk membandingkan antara teori dan kenyataan. Dengan demikian siswa akan lebih meyakini kebenaran materi pembelajaran.<sup>22</sup>

### 3. Kekurangan Metode Demonstasi

Kelemahan metode demonstrasi menurut Bahri dan Aswan adalah sebagai berikut:

- a. Tidak semua permasalahan dapat didemonstrasikan di dalam kelas.
- b. Memerlukan alat/perlengkapan khusus yang bahkan kadang sulit ditemukan.
- c. Memerlukan banyak waktu.
- d. Memerlukan kesabaran dan ketelatenan.<sup>23</sup>

Sedangkan menurut Wina Sanjaya ada beberapa kekurangan dari metode demonstrasi yakni di antaranya:

- a. Metode demonstrasi memerlukan persiapan yang lebih matang, sebab tanpa persiapan yang memadai demonstrasi bisa gagal

---

<sup>22</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, op.cit., h. 153.

<sup>23</sup> Bahri dan Aswan, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta), h. 91.

sehingga dapat menyebabkan metode ini tidak efektif lagi. Bahkan sering terjadi untuk menghasilkan pertunjukkan suatu proses tertentu, guru harus beberapa kali mencobanya terlebih dahulu, sehingga dapat memakan waktu yang banyak.

- b. Demonstrasi memerlukan peralatan, bahan-bahan dan tempat yang memadai yang berarti penggunaan metode ini memerlukan pembiayaan yang lebih mahal dibandingkan dengan ceramah.
- c. Demonstrasi memerlukan kemampuan dan keterampilan guru yang khusus, sehingga guru dituntut untuk bekerja lebih profesional. Disamping itu demonstrasi juga memerlukan kemauan dan motivasi guru yang bagus untuk keberhasilan proses pembelajaran siswa.<sup>24</sup>

#### **4. Langkah-langkah Metode Demonstrasi**

##### **a. Tahap Persiapan**

Pada tahap persiapan ada beberapa hal yang harus dilakukan:

- 1) Rumuskan tujuan yang harus dicapai oleh siswa setelah proses demonstrasi berakhir. Tujuan ini meliputi beberapa aspek seperti aspek pengetahuan, sikap, atau keterampilan tertentu.
- 2) Persiapkan garis besar langkah-langkah demonstrasi yang akan dilakukan. Garis-garis besar langkah demonstrasi diperlukan sebagai panduan untuk menghindari kegagalan.
- 3) Lakukan uji coba demonstrasi. Uji coba meliputi segala peralatan yang diperlukan.

---

<sup>24</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, loc.cit.

## **b. Tahap Pelaksanaan**

### **1) Langkah Pembukaan**

Sebelum demonstrasi dilakukan ada beberapa hal yang harus diperhatikan, diantaranya:

- a) Aturlah tempat duduk yang memungkinkan semua siswa dapat memperhatikan dengan jelas apa yang didemonstrasikan
- b) Kemukakan tujuan apa yang harus dicapai oleh siswa.
- c) Kemukakan tugas-tugas apa yang harus dilakukan oleh siswa misalnya siswa ditugaskan untuk mencatat hal-hal yang dianggap penting dari pelaksanaan demonstrasi.

### **2) Langkah Pelaksanaan Demonstrasi**

- a) Mulailah demonstrasi dengan kegiatan-kegiatan yang merangsang siswa untuk berpikir, misalnya melalui pertanyaan-pertanyaan yang mengandung teka-teki sehingga mendorong siswa untuk tertarik memperhatikan demonstrasi
- b) Ciptakan suasana yang menyejukkan dengan menghindari suasana yang menegangkan
- c) Yakinkan bahwa semua siswa mengikuti jalannya demonstrasi dengan memperhatikan reaksi seluruh siswa.
- d) Berikan kesempatan kepada siswa untuk secara aktif memikirkan lebih lanjut sesuai dengan apa yang dilihat dari proses demonstrasi itu.

### 3) Langkah Mengakhiri Demonstrasi

Apabila demonstrasi selesai dilakukan, proses pembelajaran perlu diakhiri dengan memberikan tugas-tugas tertentu yang ada kaitannya dengan pelaksanaan demonstrasi dan proses pencapaian tujuan pembelajaran. Hal ini diperlukan untuk meyakinkan apakah siswa memahami proses demonstrasi itu atau tidak. Selain memberikan tugas yang relevan, ada baiknya guru dan siswa melakukan evaluasi bersama tentang jalannya proses demonstrasi itu untuk perbaikan selanjutnya.<sup>25</sup>

### D. Jenis Kelamin

Manusia sebagai makhluk ciptaan Tuhan secara kodrat dibedakan menjadi dua jenis kelamin yaitu laki-laki dan perempuan. Antara kedua jenis kelamin tersebut terdapat perbedaan karakteristik khas yang dapat membedakan satu dengan yang lainnya, baik dalam segi fisik maupun dari segi psikis. Jenis kelamin dalam bahasa Inggris disebut dengan 'sex'. Sex berasal dari bahasa Latin *secare* yang mempunyai arti membagi atau memisahkan. Menurut Sasongko jenis kelamin atau seks adalah perbedaan jenis kelamin yang ditentukan secara biologis.<sup>26</sup> Sedangkan menurut Badudu dan Zain, jenis kelamin adalah perbedaan atas laki-laki dan perempuan atau jantan dan betina. Perbedaan itu berdasarkan perbedaan biologis yang dibawa sejak lahir dan mempunyai ciri-ciri diantaranya pada genital, bentuk tubuh, kepala, payudara, pinggul, tangan dan kaki, rambut

---

<sup>25</sup> *Ibid.*, h. 154.

<sup>26</sup> Sasongko, *Konsep dan Teori Gender*, (Jakarta: BKKBN, 2009), h. 7.

yang tampak. Seluruh perbedaan yang ada menjadikan perempuan dan laki-laki berbeda satu dengan yang lain dalam hal biologis maupun psikologis.

Hal ini senada dengan pendapat dari Usman dan Setiawati tentang faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah:

1. Faktor internal terdiri dari faktor jasmaniah, faktor psikologis, dan faktor kematangan fisik dan psikis.
2. Faktor eksternal terdiri dari faktor sosial, faktor budaya seperti adat istiadat, ilmu pengetahuan, teknologi, dan kesenian, faktor lingkungan fisik, dan faktor lingkungan spiritual dan keagamaan.

Dari faktor-faktor di atas dapat disimpulkan bahwa faktor fisiologis dan psikologis dapat menyebabkan perbedaan hasil belajar siswa. Kehadiran faktor psikologis dalam belajar, akan memberikan andil yang cukup penting. Faktor psikologis akan senantiasa memberikan landasan dan kemudahan dalam upaya mencapai tujuan belajar.

Menurut Witherington dalam Karnadi menyatakan bahwa laki-laki mencapai angka yang lebih tinggi dibandingkan perempuan pada tes mengenai ilmu pasti dan pengetahuan mekanis<sup>27</sup>.

### **1. Laki-laki**

Menurut Jensen (2008) bahwa kecenderungan perbedaan kecakapan keterampilan pada laki-laki dan perempuan dapat diuraikan sebagai berikut:

---

<sup>27</sup>Karnadi, "Pengaruh Jenis Kelamin dan Kreativitas Terhadap Kemampuan Mengemukakan Pendapat Anak Kelas Rendah di Sekolah Dasar Pengaruh Jenis Kelamin dan kreativitas Terhadap Kemampuan Mengemukakan Pendapat Anak Kelas Rendah di Sekolah Dasar", *Jurnal*, (Jakarta: Universitas Negeri Jakarta), h. 113. t.d.

Laki-laki biasanya lebih unggul daripada perempuan dalam hal keterampilan atau tugas-tugas sebagai berikut:

- 1) Terampil dalam menentukan target.
- 2) Mengolah perbendaharaan kata.
- 3) Konsentrasi dan fokus yang lebih luas
- 4) Kemampuan matematis dan penyelesaian masalah
- 5) Navigasi bentuk-bentuk geometris ruang.
- 6) Intelegensia verbal.
- 7) Formasi dan pemeliharaan kebiasaan.
- 8) Berbagai tugas spasial.

## **2. Perempuan**

Perempuan biasanya lebih unggul daripada laki-laki dalam keterampilan atau tugas-tugas sebagai berikut:

- 1) Keterampilan motorik yang baik-mampu menggerakkan jari-jemari dengan cepat dalam kesatuan.
- 2) Ujian perhitungan.
- 3) Mampu bekerja dalam berbagai tugas dalam satu waktu
- 4) Mengingat posisi objek dalam satu susunan.
- 5) Mengeja
- 6) Fasih dalam mengolah kata-kata
- 7) Hal-hal yang menuntut sensitivitas terhadap stimuli eksternal (kecuali stimuli visual).
- 8) Mengingat petunjuk di sepanjang rute perjalanan.



- 9) Menggunakan memori verbal.
- 10) Apresiasi terhadap kedalaman dan kecepatan perseptual.
- 11) Membaca ekspresi bahasa tubuh/mimik wajah.<sup>28</sup>

### E. Ruang Lingkup Materi Matematika di Madrasah Tsanawiyah

Adapun ruang lingkup materi pokok matematika di Madrasah Tsanawiyah meliputi bilangan, aljabar, geometri dan pengukuran, dan Statistika dan Peluang. Adapun materi pokok matematika kelas IX semester 1 di Sekolah Menengah Pertama hanya meliputi Geometri dan pengukuran serta Statistika dan peluang. Standar kompetensi dan kompetensi dasar matematika kelas IX adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Matematika Kelas IX Semester 1

| Standar Kompetensi                                                              | Kompetensi Dasar                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Geometri dan Pengukuran</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                       |
| 1. Memahami kesebangunan bangun datar dan penggunaannya dalam pemecahan masalah | 1.1. Mengidentifikasi bangun-bangun datar yang sebangun dan kongruen<br>1.2. Mengidentifikasi sifat-sifat dua segitiga sebangun dan kongruen<br>1.3. Menggunakan konsep kesebangunan segitiga dalam pemecahan masalah |
| 2. Memahami sifat-sifat tabung, kerucut dan bola, serta menentukan ukurannya    | 2.1. Mengidentifikasi unsur-unsur tabung, kerucut dan bola<br>2.2. Menghitung luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola<br>2.3. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan tabung, kerucut dan bola              |
| <b>Statistika dan peluang</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |
| 3. Melakukan pengolahan dan                                                     | 3.1. Menentukan rata-rata, median, dan modus                                                                                                                                                                          |

<sup>28</sup> Jensen. E, *Brain Based Learning Pembelajaran Berbasis Kemampuan Otak Cara Baru Dalam Pengajaran dan Pelatihan*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, tth.), h. 51.

Tabel 2.1 (lanjutan)

| Standar Kompetensi                     | Kompetensi Dasar                                                                                                     |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| penyajian data                         | data tunggal serta penafsirannya<br>3.2. Menyajikan data dalam bentuk tabel dan diagram batang, garis, dan lingkaran |
| 4. Memahami peluang kejadian sederhana | 4.1. Menentukan ruang sampel suatu percobaan<br>4.2. Menentukan peluang suatu kejadian sederhana                     |

Tabel 2.2. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Matematika Kelas IX Semester 2

| Standar Kompetensi                                                                                                | Kompetensi Dasar                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bilangan</b>                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1. Memahami sifat-sifat bilangan berpangkat dan bentuk akar serta penggunaannya dalam pemecahan masalah sederhana | 1.1. Mengidentifikasi sifat-sifat bilangan berpangkat dan bentuk akar<br>1.2. Melakukan operasi aljabar yang melibatkan bilangan bulat dan bentuk akar<br>1.3. Memecahkan masalah sederhana yang berkaitan dengan bilangan berpangkat dan bentuk akar                             |
| 2. Memahami barisan dan deret bilangan serta penggunaannya dalam pemecahan masalah                                | 2.1. Menentukan pola barisan bilangan sederhana<br>2.2. Menentukan suku ke- $n$ barisan aritmatika<br>2.3. dan barisan geometri<br>2.4. Menentukan jumlah $n$ suku pertama deret aritmatika dan deret geometri<br>2.5. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret |

## F. Kesebangunan dan Kekongruenan

### 1. Kesebangunan

Dua bangun datar dikatakan sebangun bila memenuhi syarat-syarat berikut.

- Sisi yang bersesuaian memiliki perbandingan panjang yang sama besar

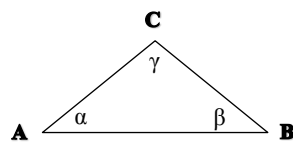
- Sudut-sudut yang bersesuaian memiliki besar yang sama.

**a. Segitiga-segitiga Sebangun**

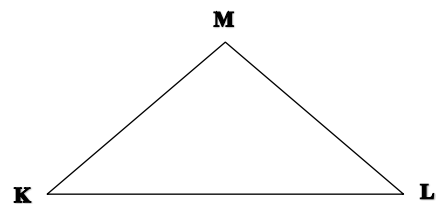
**1) Syarat Dua Segitiga Sebangun**

Dua segitiga dikatakan sebangun bila memenuhi syarat-syarat berikut.

- 1) Sisi-sisi yang bersesuaian memiliki perbandingan yang sama



Gambar 2.1 Segitiga ABC



Gambar 2.2 Segitiga KLM

$$\frac{AB}{KL} = \frac{BC}{LM} = \frac{AC}{KM}$$

- 2) Sudut-sudut yang bersesuaian memiliki besar yang sama

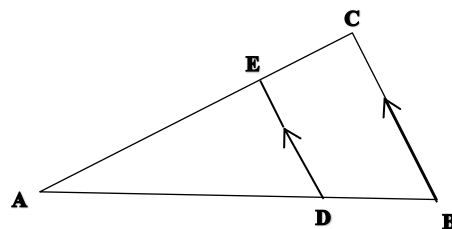
$$\angle A = \angle K = \alpha$$

$$\angle B = \angle L = \beta$$

$$\angle C = \angle M = \gamma$$

**Contoh:**

Amati gambar berikut !



Gambar 2.3 Segitiga  $ABC \approx ADE$

- a. Jika  $DE \parallel BC$ , apakah  $\triangle ADE$  sebangun dengan  $\triangle ABC$ ?
- b. Jika  $BC = 6 \text{ cm}$ ,  $CE = 3 \text{ cm}$ , dan  $AE = 6 \text{ cm}$ , tentukan panjang  $DE$ !

Penyelesaian:

- a. Pada  $\triangle ADE$  dan  $\triangle ABC$  tampak bahwa

$$\angle DAE = \angle BAC \quad (\text{berimpit})$$

$$\angle ADE = \angle ABC \quad (\text{sehadap})$$

$$\angle AED = \angle ACB \quad (\text{sehadap})$$

Jadi, sudut-sudut yang bersesuaian dari  $\triangle ADE$  dan  $\triangle ABC$  sama besar sehingga  $\triangle ABC$  sebangun dengan  $\triangle ADE$

- b.  $\triangle ADE$  sebangun dengan  $\triangle ABC$ . Oleh karena itu,

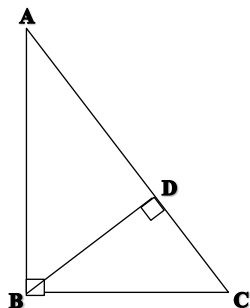
$$\frac{DE}{BC} = \frac{DE}{BC} \Leftrightarrow \frac{DE}{BC} = \frac{AE}{AE + CE}$$

$$\Leftrightarrow \frac{DE}{6} = \frac{6}{6+3}$$

$$\Leftrightarrow DE = 4$$

Jadi,  $DE = 4 \text{ cm}$ .

## 2) Sifat Istimewa pada Kesebangunan Segitiga Siku-siku



Gambar 2.4 Segitiga siku yang sebangun  
( $\triangle ABC \approx \triangle BDC$ )

Pada gambar disamping

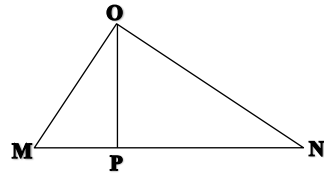
$\triangle ABC \sim \triangle BDC$ , berlaku:

$$BD^2 = AD \times CD$$

$$BC^2 = CD \times AC$$

$$AB^2 = AD \times AC$$

**Contoh:**



Tentukan panjang OM !

Gambar 2.5 Segitiga siku yang sebangun  
( $\triangle OMN \approx \triangle MPO$ )

Penyelesaian:

$$OM^2 = MP \times MN$$

$$\Leftrightarrow OM^2 = 3 \times 12$$

$$\Leftrightarrow OM^2 = 36$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{OM} = 36$$

$$\Leftrightarrow OM = 6 \text{ cm}$$

### 3. Kekongruenan

*Two figures are congruent if they are the same shape and size.<sup>29</sup> For proving triangles congruent: Two triangles are congruent when the three sides and the three angles of one triangle are congruent to the corresponding parts of the other triangle.<sup>30</sup>*

---

<sup>29</sup> Lorenz Educational Press, *Triangle Congruence: Supplemental Worksheets for the Common Core* (Bayton Ohio: Milliken Publishing Company, 2014), h. 3.

<sup>30</sup> Lawrence S. Leff, M.S et.al., *Geometry* (Hauppauge New York: Barron's Educational Series, 2008), h. 72.

- **Sifat Dua Segitiga yang Kongruen**

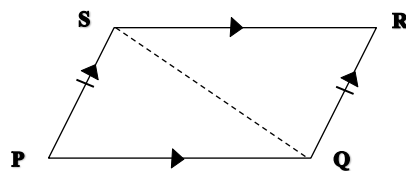
- a) Sisi-sisi yang bersesuaian sama panjang
- b) Sudut-sudut yang bersesuaian sama besar

- **Syarat Dua Segitiga Kongruen**

- a) Sisi-Sisi yang bersesuaian sama panjang (s.s.s)
- b) Dua sisi yang bersesuaian dari dua segitiga sama panjang dan sudut yang diapitnya sama besar (s.sd.s)
- c) Dua sudut yang bersesuaian sama besar dan sisi yang berada diantaranya sama panjang (sd.s.sd)<sup>31</sup>

**Contoh:**

Amati gambar berikut



Gambar 2.6 Jajar Genjang PQRS

PQRS adalah jajargenjang dengan salah satu diagonalnya QS. Selidiki apakah  $\triangle PQS$  dan  $\triangle RSQ$  kongruen? Jelaskan!

Penyelesaian:

Pada jajar genjang, sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar sehingga  $PQ = SR, PQ \parallel SR$ , dan  $PS = QR, PS \parallel QR$

Selanjutnya, QS adalah diagonal sehingga  $QS = SQ$

---

<sup>31</sup> Prasetya Adi Nugroho, *Big Bank Soal+Bahas Matematika SMP/MTs Kelas VII, VIII dan IX*, (Jakarta: Wahyu Media, 2014), h.238.

Dengan demikian, sisi-sisi yang bersesuaian dari  $\triangle PQS$  dan  $\triangle RSQ$  sama panjang (s.s.s)