

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Hakikat Belajar Matematika

##### 1. Hakikat Belajar

Belajar merupakan proses manusia untuk mencapai berbagai macam kompetensi, keterampilan, dan sikap. Belajar dimulai sejak manusia lahir sampai akhir hayat.<sup>11</sup> Belajar adalah suatu proses dan aktivitas yang selalu dilakukan manusia di dalam kandungan, buaian, tumbuh berkembang dari anak-anak, remaja sehingga menjadi dewasa, sampai ke liang lahat, sesuai dengan prinsip pembelajaran sepanjang hayat.<sup>12</sup> Hal ini senada dengan Hadis Riwayat Bukhori yang berarti:

“Tuntutlah ilmu sejak dari buaian hingga liang lahat”

Belajar sebagai karakteristik yang membedakan manusia dengan makhluk lain. Belajar merupakan aktivitas yang selalu dilakukan sepanjang hayat manusia, bahkan tiada hari tanpa belajar. Jadi, belajar tidak hanya dipahami sebagai aktivitas yang dilakukan oleh pelajar saja. Baik mereka yang sedang belajar di tingkat sekolah dasar, sekolah tingkat pertama, sekolah tingkat atas, perguruan tinggi, maupun mereka yang sedang mengikuti kursus, pelatihan, dan kegiatan

---

<sup>11</sup> Bahruddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar & Pembelajaran* (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2012), hal. 11

<sup>12</sup> Suyono dan Hariyanto, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hal. 1

pendidikan lainnya. Tapi lebih dari itu, pengertian belajar itu sangat luas dan tidak hanya sebagai kegiatan di bangku sekolah saja.<sup>13</sup>

Menurut Hilgrad dan Brower, belajar memiliki pengertian memperoleh pengetahuan atau menguasai pengetahuan melalui pengalaman, mengingat, menguasai pengalaman, dan mendapatkan informasi atau menemukan. Berdasarkan hal tersebut, belajar memiliki arti dasar adanya aktivitas atau kegiatan dan penguasaan tentang sesuatu.<sup>14</sup>

Menurut Gagne, belajar terjadi apabila suatu situasi stimulus bersama dengan isi ingatan mempengaruhi siswa sedemikian rupa sehingga perbuatannya berubah dari waktu sebelum ia mengalami situasi itu ke waktu sesudah ia mengalami situasi tadi.<sup>15</sup> Berdasarkan hal tersebut, apabila tidak ada perubahan berarti bukan belajar.

Bigs dalam pendahuluan *Teaching of Learning* mendefinisikan belajar ke dalam tiga macam rumusan, yaitu:<sup>16</sup>

a. Rumusan Kuantitatif

Secara kuantitatif (ditinjau dari sudut jumlah), belajar berarti kegiatan pengisian atau pengembangan kemampuan kognitif dengan fakta sebanyak-banyaknya. Jadi, belajar dalam hal ini dipandang dari sudut berapa banyak materi yang dikuasai siswa.

---

<sup>13</sup> *Ibid.*, hal. 12

<sup>14</sup> *Ibid.*, hal. 13

<sup>15</sup> M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1992), hal. 84

<sup>16</sup> Nidawati, *Belajar dalam Perspektif Psikologi dan Agama*, (*Jurnal Pionir*), Vol. 1, No. 1, Juli-Desember 2013, hal. 17, diakses pada tanggal 11 November 2018 pukul 11:04.

b. Rumusan institusional

Secara institusional (tinjauan kelembagaan), belajar dipandang sebagai proses validasi atau pengabsahan terhadap penguasaan siswa atas materi-materi yang telah ia pelajari. Bukti institusional yang menunjukkan siswa telah belajar dapat diketahui sesuai dengan proses mengajar. Ukurannya, semakin baik mutu guru mengajar akan semakin baik pula mutu perolehan siswa yang kemudian dinyatakan dalam bentuk skor.

c. Rumusan kualitatif

Pengertian belajar secara kualitatif (tinjauan mutu) ialah proses memperoleh arti-arti dan pemahaman-pemahaman serta cara-cara menafsirkan dunia di sekeliling siswa. Belajar dalam pengertian ini difokuskan pada tercapainya daya pikir dan tindakan yang berkualitas untuk memecahkan masalah-masalah yang kini dan nanti dihadapi siswa.

Dalam konteks belajar secara umum, Qardhawi mengutip hadits riwayat Ibnu Ashim dan Thabarani yang artinya :”Wahai sekalian manusia, belajarliah! Karena ilmu pengetahuan hanya diperoleh melalui belajar”. Dalam hadits yang lain Rasulullah saw juga menunjukkan pentingnya belajar, sebagaimana sabdanya yang artinya: “Barang siapa menghendaki keberhasilan untuk dunia maka haruslah memiliki ilmunya, dan barang siapa menghendaki keberhasilan untuk

akhirat maka ia harus memiliki ilmunya juga, dan barang siapa menghendaki keduanya maka ia harus menguasai ilmu itu pula”.<sup>17</sup>

Senada dengan pernyataan di atas, Allah Swt juga memerintahkan belajar, sebagaimana Allah berfirman dalam surat al-Alaq ayat 1-5:

إِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (1) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (2) إِقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (3)

الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (4) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (5)

Artinya: ”Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu Yang Maha Menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah, yang mengajarkan (manusia) dengan kalam. Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahu”.(Q.S al-Alaq: 1-5)

Terjemahan ayat ini, tercakup sekaligus dua konsep yaitu belajar (aktivitas manusia yakni Nabi Muhammad) dan mengajar (aktivitas Allah Swt melalui wasilah Malaikat). Implikasi pedagogis dalam konteks mengajar sesama manusia yang disebut proses pembelajaran.<sup>18</sup>

Menurut Nasution, belajar adalah aktivitas yang menghasilkan perubahan pada diri individu yang belajar, baik aktual maupun potensial. Perubahan itu pada dasarnya berupa didapatkannya kemungkinan baru, yang berlaku dalam waktu yang relatif lama. Belajar adalah suatu proses yang memungkinkan timbulnya atau berubahnya suatu tingkah laku sebagai hasil dari terbentuknya respons utama, dengan syarat bahwa perubahan atau munculnya tingkah laku

---

<sup>17</sup> *Ibid.*, hal. 18

<sup>18</sup> *Ibid.*, hal. 20

itu disebabkan oleh adanya perubahan sementara karena sesuatu hal. Di sisi lain, Abin Syamsudin mengatakan bahwa belajar merupakan perbuatan yang menghasilkan perubahan perilaku dan bersifat permanen.<sup>19</sup>

Beberapa elemen penting yang mencirikan tentang pengertian belajar yaitu bahwa:<sup>20</sup>

- a. Belajar merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku, dimana perubahan itu dapat mengarah kepada tingkah laku yang lebih baik, tetapi juga ada kemungkinan mengarah kepada tingkah laku yang lebih buruk.
- b. Belajar merupakan suatu perubahan yang terjadi melalui latihan atau pengalaman, dalam arti perubahan-perubahan yang disebabkan oleh pertumbuhan atau kematangan.
- c. Untuk dapat disebut belajar, maka perubahan itu harus relative mantap, harus merupakan akhir daripada suatu periode waktu yang cukup panjang.
- d. Tingkah laku yang mengalami perubahan karena belajar menyangkut berbagai aspek kepribadian, baik fisik maupun psikis.

Berdasarkan uraian di atas disimpulkan bahwa belajar adalah aktivitas atau kegiatan dan penguasaan terhadap sesuatu yang di dalamnya terdapat suatu proses perubahan tingkah laku.

---

<sup>19</sup> Hamzah B. Uno dan Nurdin Mohamad, *Belajar dengan Pendekatan Paikem*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), hal. 141

<sup>20</sup> M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan...* hal. 85

## 2. Hakikat Matematika

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “mathein” atau “manthenein” yang artinya “mempelajari”. Patut diduga bahwa kedua kata itu erat hubungannya dengan kata Sanskerta “medha” atau “widya” yang artinya “kepandaian, ketahuan, intelegensia”.<sup>21</sup>

Matematika merupakan subjek yang sangat penting dalam sistem pendidikan di seluruh dunia. Untuk dapat menjalani pendidikan selama di bangku sekolah sampai kuliah dengan baik, maka anak didik dituntut untuk dapat menguasai matematika dengan baik.<sup>22</sup>

Paling dalam Mulyono Abdurrahman mengemukakan bahwa matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia dengan suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan.<sup>23</sup> Jadi, dengan mempelajari matematika kita akan mengetahui hubungan-hubungan.

Matematika menurut Ruseffendi adalah bahasa simbol, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi mulai dari

---

<sup>21</sup> Hardi Suyitno, *Filsafat Matematika*, (Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, 2014), hal. 12

<sup>22</sup> Muhammad Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hal. 41

<sup>23</sup> Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003), hlm. 252.

unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil. Hakikat matematika menurut Soedjadi yaitu memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir yang deduktif.<sup>24</sup>

Matematika dikenal sebagai ilmu deduktif, karena setiap metode yang digunakan dalam mencari kebenaran adalah dengan menggunakan metode deduktif, sedang dalam ilmu alam menggunakan metode induktif atau eksperimen. Namun dalam matematika mencari kebenaran itu bisa dimulai dengan cara deduktif, tapi seterusnya yang benar untuk semua keadaan harus bisa dibuktikan secara deduktif, karena dalam matematika sifat, teori/dalil belum dapat diterima kebenarannya sebelum dapat dibuktikan secara deduktif.

Matematika mempelajari tentang keteraturan tentang struktur yang terorganisasikan. Konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis, berstruktur dan sistematis, mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep paling kompleks.

Berdasarkan pengertian menurut para ahli, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa matematika mempunyai ciri khusus atau karakteristik yang dapat merangkum pengertian matematika secara umum.<sup>25</sup> Karakteristik tersebut adalah: (1) Memiliki objek kajian abstrak. Sering juga disebut objek mental. Objek-objek itu merupakan objek pikiran dasar yang meliputi fakta, konsep, operasi maupun relasi,

---

<sup>24</sup> Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008), hal. 1

<sup>25</sup> R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika...*, hlm. 13-15

dan prinsip. Dari objek dasar tersebut dapat disusun suatu pola dan struktur matematika. (2) Bertumpu pada kesepakatan. Dalam matematika kesepakatan merupakan tumpuan yang sangat penting. Kesepakatan yang sangat mendasar dalam matematika adalah aksioma dan konsep primitif. Aksioma dapat digunakan untuk menghindari berputar-putar dalam pembuktian. Aksioma juga disebut sebagai postulat. Sedangkan konsep primitif dapat digunakan untuk menghindari dalam berputar-putar pendefinisian. Konsep primitif juga disebut sebagai undefined term atau pengertian yang tidak perlu didefinisikan. Beberapa aksioma dapat membentuk sistem aksioma, yang selanjutnya dapat menurunkan berbagai teorema. Dalam aksioma tentu terdapat konsep primitif tertentu. Dari satu atau lebih konsep primitif dapat dibentuk konsep baru melalui pendefinisian. (3) Berpola pikir deduktif. Pola pikir deduktif secara sederhana dapat dikatakan pemikiran yang berpangkal dari hal yang bersifat umum diarahkan kepada hal hal yang bersifat khusus. (4) Memiliki simbol yang kosong dari arti. Matematika banyak sekali menggunakan simbol baik berupa huruf maupun bukan huruf. Simbol-simbol dalam matematika akan membentuk suatu model matematika. Secara umum, huruf dan tanda dalam model matematika masih kosong dari arti. Kosongnya arti simbol atau tanda dalam model matematika itu justru memungkinkan intervensi matematika ke dalam berbagai pengetahuan. (5) Memperhatikan semesta pembicaraan. Benar atau salahnya ataupun ada tidaknya



penyelesaian suatu model matematika sangat ditentukan oleh semesta pembicaraannya. (6) Konsisten dalam sistemnya. Sistem aljabar dan sistem geometri dapat dipandang terlepas satu sama lain, tetapi di dalam sistem aljabar sendiri terdapat beberapa sistem yang lebih kecil yang terkait satu sama lain.

## **B. Kemampuan Koneksi Matematis**

### **1. Pengertian Koneksi Matematis**

Pada hakikatnya, matematika sebagai ilmu yang terstruktur dan sistematis mengandung arti bahwa konsep dan prinsip dalam matematika adalah saling berkaitan antara satu dengan lainnya. Sebagai implikasinya, maka dalam belajar matematika untuk mencapai pemahaman yang bermakna peserta didik harus memiliki kemampuan koneksi matematis yang memadai.

Menurut Ruspiani, kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar topik dalam matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lainnya. *National Council of Teachers of Mathematics* menyebutkan koneksi matematis adalah keterkaitan antar topik matematika, keterkaitan matematika dengan disiplin ilmu lain dan keterkaitan matematika dengan dunia nyata atau dalam kehidupan

sehari-hari.<sup>26</sup> Dari kedua pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa keterkaitan disini bukan hanya keterkaitan antar konsep dalam matematika, melainkan juga antara matematika dengan bidang lain dan matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Menurut Coxford, kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan menghubungkan pengetahuan konseptual dan prosedural, menggunakan matematika pada topik lain, menggunakan matematika pada aktivitas kehidupan, mengetahui koneksi antar topik dalam matematika. Menurut Wahyudin, apabila siswa dapat mengaitkan ide-ide matematis maka pemahaman mereka akan menjadi lebih dalam dan bertahan lama.<sup>27</sup> Berdasarkan hal tersebut, koneksi matematis sangat perlu untuk dimiliki oleh setiap siswa.

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep dalam matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lainnya.<sup>28</sup> Kuatnya koneksi antar konsep matematika berimplikasi bahwa aspek koneksi matematis juga memuat aspek matematis lainnya atau sebaliknya. Oleh sebab itu agar peserta didik

---

<sup>26</sup> Muhammad Romli, *Profil Koneksi Matematis Siswa Perempuan SMA dengan Kemampuan Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*, (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Vol. 1, No.2, P-ISSN:2502-7638;E-ISSN:2502-8391), hal. 145, diakses pada tanggal 06 November 2018 pukul 19:38.

<sup>27</sup> Hadi Kusmanto dan Lis Marliyana, *Pengaruh Pemahaman Matematika Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 2 Kasokandel Kabupaten Majalengka*, (Eduma, Vol. 3, No. 2 Desember 2014, ISSN 2086-3918), hal. 68, diakses pada tanggal 06 September 2018 pukul 19:37.

<sup>28</sup> Muhammad Daut Siagian, *Kemampuan Koneksi Matematik...*, hlm. 60

lebih berhasil lagi di dalam belajar matematika, maka peserta didik harus lebih diarahkan dan diberi kesempatan yang lebih banyak dalam melihat keterkaitan-keterkaitan atau hubungannya antara satu konsep dengan konsep lainnya. NCTM menyatakan bahwa matematika bukan kumpulan dari topik dan kemampuan yang terpisah-pisah, walaupun dalam kenyataannya pelajaran matematika sering dipartisi dan diajarkan dalam beberapa cabang. Matematika merupakan ilmu yang terintegrasi. Memandang matematika secara keseluruhan sangat penting dalam belajar dan berpikir tentang koneksi diantara topik-topik dalam matematika. Sehingga dalam menyampaikan suatu konsep B misalnya, maka seorang guru harus memperkenalkan atau memperhatikan konsep A terlebih dahulu. Namun faktanya saat ini pendukung-pendukung pembelajaran seperti bahan ajar yang ada belum mampu memfasilitasi siswa dalam mengaitkan atau menghubungkan antara konsep yang satu dengan konsep lainnya.

## **2. Tujuan dan Jenis-Jenis Koneksi Matematis**

Tujuan koneksi matematika menurut NCTM adalah agar siswa dapat.<sup>29</sup>

- a. Mengenali representasi yang ekuivalen dari suatu konsep yang sama.

---

<sup>29</sup> Hadi Kusmanto dan Lis Marliyana, *Pengaruh Pemahaman Matematika...*, hal. 69

- b. Mengenali hubungan prosedur satu representasi ke prosedur representasi yang ekuivalen.
- c. Menggunakan dan menilai koneksi beberapa topik matematika.
- d. Menggunakan dan menilai antara matematika dan disiplin ilmu yang lain.

Berdasarkan keterangan NCTM di atas, maka koneksi matematika dibagi ke dalam tiga aspek kelompok koneksi, yaitu:

- a. Aspek koneksi antar topik matematika. Aspek ini dapat membantu siswa menghubungkan konsep-konsep matematika untuk menyelesaikan suatu situasi permasalahan matematika.
- b. Aspek koneksi dengan disiplin ilmu lain. Aspek ini menunjukkan bahwa matematika sebagai suatu disiplin ilmu, selain dapat berguna untuk pengembangan disiplin ilmu yang lain juga dapat berguna untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan bidang studi lainnya.
- c. Aspek koneksi dengan dunia nyata siswa / koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Aspek ini menunjukkan bahwa matematika dapat bermanfaat untuk menyelesaikan suatu permasalahan di kehidupan sehari-hari.

### 3. Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

Menurut NCTM, *Instructions programs from rekindergarten through grade 12 should enable all students to:*<sup>30</sup>

- a. *Recognize and use connections among mathematical ideas.*
- b. *Recognize and apply mathematics in contexts outside of mathematics.*
- c. *Understand how mathematical ideas interconnect and build on one another to produce a coherent whole.*

Pernyataan itu dapat diartikan bahwa standar proses koneksi matematis dalam program pengajaran meliputi:

- a. Mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide matematika.
- b. Memahami bagaimana ide-ide matematika saling berhubungan dan membangun satu sama lain untuk menghasilkan kesatuan yang utuh.
- c. Mengenali dan mengaplikasikan matematika ke dalam konteks di luar matematika.

Menurut Sumarno indikator koneksi matematika adalah sebagai berikut:<sup>31</sup>

- a. Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur.
- b. Memahami hubungan antar topik matematika.
- c. Menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.

---

<sup>30</sup> Muhammad Romli, *Profil Koneksi Matematis Siswa...*, hal. 148

<sup>31</sup> Hadi Kusmanto dan Lis Marliyana, *Pengaruh Pemahaman Matematika...*, hal. 69

- d. Memahami representasi ekuivalen suatu konsep.
- e. Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.
- f. Menerapkan hubungan antar topik matematika dan antar topik matematika dengan topik diluar matematika.

Menurut Ulep dkk, indikator koneksi matematik adalah sebagai berikut:<sup>32</sup>

- a. Menyelesaikan masalah dengan menggunakan grafik, hitungan numerik, aljabar dan representasi verbal.
- b. Menerapkan konsep dan prosedur yang telah diperoleh pada situasi baru.
- c. Menyadari hubungan antar topik dalam matematika.
- d. Memperluas ide-ide matematik.

Berdasarkan penjelasan di atas maka peneliti menggunakan indikator koneksi matematis sebagai berikut:

- a. Mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide matematika.
- b. Memahami bagaimana ide-ide matematika saling berhubungan dan membangun satu sama lain untuk menghasilkan kesatuan yang utuh.

---

<sup>32</sup> Muhammad Romli, *Profil Koneksi Matematis Siswa...*, hal. 148

- c. Mengenali dan mengaplikasikan matematika ke dalam konteks di luar matematika.
- d. Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur.
- e. Memahami hubungan antar topik matematika.
- f. Memahami representasi ekuivalen suatu konsep.
- g. Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.
- h. Menyelesaikan masalah dengan menggunakan grafik, hitungan numerik, aljabar dan representasi verbal.
- i. Menerapkan konsep dan prosedur yang telah diperoleh pada situasi baru.

### **C. Perbedaan Gender**

#### **1. Pengertian Gender**

Gender adalah perbedaan peran, fungsi, persifatan, kedudukan, tanggung jawab dan hak perilaku baik perempuan maupun laki-laki yang dibentuk, dibuat, dan disosialisasikan oleh norma, adat, kebiasaan dan kepercayaan masyarakat setempat. Dalam kaitan ini, konsep gender berhubungan dengan peran dan tugas yang pantas/tidak pantas, baik untuk laki-laki maupun perempuan.<sup>33</sup> Dalam surat An-Nisa' ayat 34 Allah menjelaskan gender yang berbunyi:<sup>34</sup>

---

<sup>33</sup> Herien Puspitawati, *Persepsi Peran Gender Terhadap Pekerjaan Domestik dan Publik pada Mahasiswa IPB*, (Jurnal Studi Gender dan Anak, Vol. 5, No. 1 Jan-Jun 2010 pp. 17-34, ISSN:1907-2791), Hal. 2, diakses pada tanggal 07 September 2018 pukul 07:08

<sup>34</sup> Al-Qur'an Terjemahan (Juz 4), hal. 123

الرِّجَالُ قَوَّموُنَ عَلَى النِّسَاءِ بِمَا فَضَّلَ اللهُ بَعْضَهُمْ عَلَى بَعْضٍ وَبِمَا أَنْفَقُوا مِنْ  
 أَمْوَالِهِمْ ۚ فَالصَّالِحَاتُ قَنِتَتْ حَفِظَتْ لِّلْغَيْبِ بِمَا حَفِظَ اللهُ ۗ وَالَّتِي تَخَافُونَ  
 نُشُورَهُنَّ فَعِظُوهُنَّ وَاهْجُرُوهُنَّ فِي الْمَضَاجِعِ وَاضْرِبُوهُنَّ ۗ فَإِنِ اطَّعْتُمْ فَلَا  
 تَبْغُوا عَلَيْهِنَّ سَبِيلاً ۗ صَلَّى إِنَّ اللَّهَ كَانَ عَلِيًّا كَبِيرًا

Artinya: Kaum laki-laki itu adalah pemimpin bagi kaum wanita, oleh karena Allah telah melebihkan sebagian mereka (laki-laki) atas sebagian yang lain (wanita), dan karena mereka (laki-laki) telah menafkahkan sebagian dari harta mereka. Sebab itu maka wanita yang saleh ialah yang taat kepada Allah lagi memelihara diri ketika suaminya tidak ada, oleh karena Allah telah memelihara (mereka). Wanita-wanita yang kamu khawatirkan nusuznya, maka nasihatilah mereka dan pisahkanlah mereka di tempat tidur mereka, dan pukullah mereka. Kemudian jika mereka mentaatimu, maka janganlah kamu mencari-cari jalan untuk menyusahkannya. Sesungguhnya Allah Maha Tinggi lagi Maha Besar.

Menurut ayat di atas Allah telah menuliskan beberapa perbedaan antara laki-laki dan perempuan. Perbedaan itu adalah peran laki-laki sebagai pemimpin bagi perempuan. Sehingga sebenarnya Allah telah menjelaskan adanya perbedaan antar laki-laki dan perempuan yang biasa disebut dengan istilah gender.

## 2. Gender dalam Dunia Pendidikan

Sosialisasi gender yang dipandang lebih efektif adalah melalui pendidikan.<sup>35</sup> Perbedaan gender dalam pendidikan di sekolah dapat terjadi dalam perolehan prestasi belajar. Prestasi belajar tingkat

<sup>35</sup> Wiwin Mistiani, *Keadilan Gender Dalam Penilaian Hasil Belajar*, (Musawa, Vol. 7, No.2 Desember 2015 : 283-302), hal. 290, diakses pada 15 November 2018 pukul 20:21.



keberhasilan yang dicapai dari suatu kegiatan atau usaha yang dapat memberikan kepuasan emosional dan dapat diukur dengan alat atau tes tertentu.

Perempuan dalam proses pembelajaran di kelas, pada dasarnya memiliki hak dan kesempatan yang sama untuk aktif dalam proses pembelajaran. Laki-laki dan perempuan dalam setiap situasi pendidikan sama-sama terbuka untuk mengakses buku-buku di kelas. Namun, bahan-bahan belajar dan sikap guru yang secara halus dapat mempengaruhi penilaian mereka tentang diri mereka sendiri serta masyarakat. Bahan-bahan belajar yang dimaksud adalah bahan-bahan belajar yang membedakan peran gender laki-laki dan perempuan.

Jika dikaitkan dengan dunia pendidikan sebagian orang tua dan para administrator memilih sekolah khusus satu jenis kelamin supaya lebih mampu memenuhi kebutuhan anak-anaknya, keefektifan dari intervensi semacam ini terhadap kognisi dan keterampilan-keterampilan sosial masih belum diketahui. Akan tetapi, ada sesuatu yang dapat dilakukan oleh para pendidik di sekolah dengan gender campuran untuk mendukung perbedaan gender dalam lingkungan pembelajaran. Kita tidak boleh racu dalam melihat kesetaraan kesempatan dengan kesetaraan hasil.<sup>36</sup>

Kesetaraan gender dalam proses pembelajaran memerlukan keterlibatan Depdiknas sebagai pengambil kebijakan di bidang

---

<sup>36</sup> Eric Jensen, *Brain Based Learning*, (Jakarta: Pustaka Belajar, 2008), hal. 145

pendidikan, sekolah secara kelembagaan dan terutama guru. Dalam hal ini diperlukan standarisasi buku ajar yang salah satu kriterianya adalah berwawasan gender. Selain itu, guru akan menjadi agen perubahan yang sangat menentukan bagi terciptanya kesetaraan gender dalam pendidikan melalui proses pembelajaran yang peka gender.<sup>37</sup>

#### D. Teorema Pythagoras

Teorema Pythagoras adalah salah satu peninggalan yang paling terkenal dari matematikawan berkebangsaan Yunani yaitu Pythagoras. Sebenarnya teorema Pythagoras ini telah banyak diketahui sebelum lahirnya Pythagoras. Namun demikian, teorema ini dianggap sebagai temuan Pythagoras karena ia yang pertama kali membuktikan pengamatan ini secara matematis. Pythagoras menggunakan metode aljabar untuk membuktikan teorema ini.

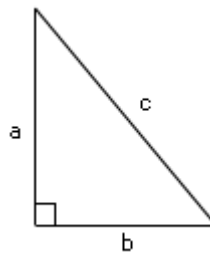
Teorema Pythagoras menyatakan bahwa kuadrat sisi miring suatu segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi yang lain.<sup>38</sup> Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutnya tepat sebesar  $90^\circ$  (tegak lurus atau siku-siku). Sisi yang berhadapan dengan sudut tegak lurus atau sisi yang terpanjang dari segitiga siku-siku disebut hipotenusa. Sisi-sisi lainnya disebut kaki dari segitiga siku-siku.<sup>39</sup>

---

<sup>37</sup>Zubaidah Amir, *Perspektif Gender dalam Pembelajaran Matematika*, (Marwah, Vol. XII No. 1 Juni Th. 2013), hal 17-18, diakses pada 15 November 2018 pukul 12:30.

<sup>38</sup>Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Buku Guru Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII*, (Pusat Kurikulum dan Perbukuan: Balitbang Kemdikbud, 2017), hlm. 218, diakses pada tanggal 27 Februari 2018 pukul 14:34.

<sup>39</sup>[https://id.wikipedia.org/wiki/Segitiga\\_siku-siku](https://id.wikipedia.org/wiki/Segitiga_siku-siku) diakses pada tanggal 16 November 2018 pukul 14:20.



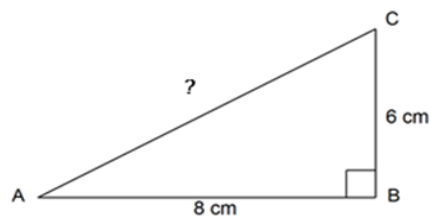
**Gambar 2.1 Segitiga siku-siku**

Pada gambar 2.1, segitiga di atas adalah segitiga siku-siku. Panjang sisi siku-sikunya (sisi tegak lurus) adalah a dan b. panjang sisi terpanjang atau sisi miring (hipotenusa) adalah c. Maka berlaku teorema Pythagoras:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Contoh:

Tentukan panjang AC pada gambar di samping!



**Gambar 2.2 Contoh Soal 1**

Penyelesaian:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$6^2 + 8^2 = AC^2$$

$$36 + 64 = AC^2$$

$$100 = AC^2$$

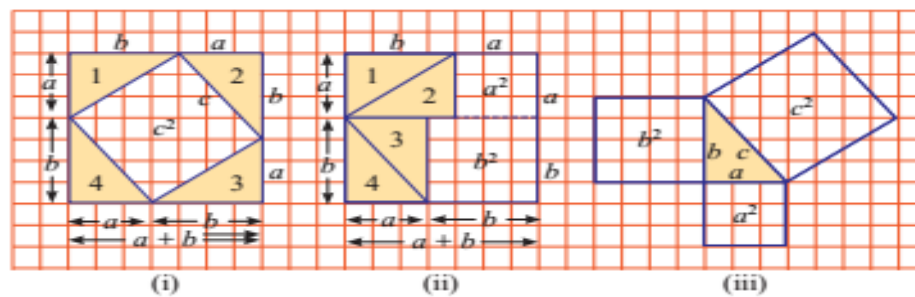
$$AC^2 = 100$$

$$AC = 10$$

Jadi, panjang sisi AC adalah 10 cm.

### 1. Pembuktian Teorema Pythagoras

Terdapat banyak pembuktian teorema Pythagoras. Salah satu pembuktian yang terkenal adalah pembuktian teorema Pythagoras yang dihubungkan dengan luas persegi yang berguna untuk memeriksa kebenaran teorema Pythagoras.



**Gambar 2.3 Pembuktian teorema Pythagoras**

Berdasarkan Gambar 2.3, dapat disusun empat segitiga siku-siku pada Gambar 2.3(i) ke dalam persegi pada Gambar 2.3(ii). Dibuktikan bahwa  $a^2 + b^2$  sama dengan  $c^2$ . dengan demikian empat luas persegi yang terbentuk oleh empat segitiga siku-siku pada gambar 2.3(i) adalah  $(a+b)^2$  atau  $a^2 + 2ab + b^2$ . Luas setiap segitiga adalah  $\frac{1}{2}ab$ , sehingga jumlah luas keempat segitiga adalah  $2ab$ . Sehingga dengan menggunakan pengurangan, luas persegi yang dibatasi oleh empat segitiga adalah  $(a^2 + 2ab + b^2) - 2ab$  atau  $a^2 + b^2$ .

## 2. Kebalikan Teorema Pythagoras

Jika diberikan suatu segitiga siku-siku, maka berlaku kuadrat panjang hipotenusa sama dengan jumlah dari kuadrat panjang kedua sisi tegaknya. Berdasarkan teorema Pythagoras dapat dibuat pernyataan yang berkebalikan dari teorema. Teorema Pythagoras menyatakan bahwa untuk  $\triangle ABC$ , jika  $\angle C$  adalah siku-siku, maka  $c^2 = a^2 + b^2$ . Kebalikan dari teorema Pythagoras adalah untuk  $\triangle ABC$ , jika  $c^2 = a^2 + b^2$ , maka  $\angle C$  adalah sudut siku-siku.

Misalkan  $\triangle ABC$  dengan dengan  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  panjang sisi dihadapan sudut  $A$ ,  $B$ , dan  $C$  maka berlaku kebalikan teorema Pythagoras sebagai berikut:

Jika  $a^2 = b^2 + c^2$ , maka  $\triangle ABC$  siku-siku di  $A$

Jika  $b^2 = a^2 + c^2$ , maka  $\triangle ABC$  siku-siku di  $B$

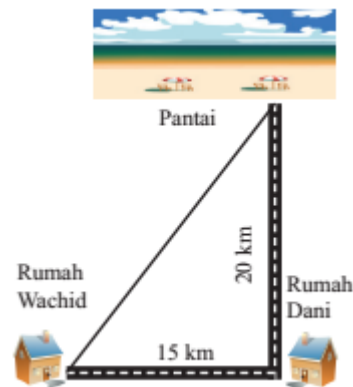
Jika  $c^2 = a^2 + b^2$ , maka  $\triangle ABC$  siku-siku di  $C$

## 3. Penerapan Teorema Pythagoras untuk Menyelesaikan Masalah

Suatu hari Wachid dan Dani merencanakan akan pergi berlibur ke pantai. Wachid menjemput Dani untuk berangkat bersama-sama ke pantai. Rumah Wachid berada di sebelah barat rumah Dani dan pantai yang akan mereka kunjungi terletak tepat di sebelah utara rumah Dani. Jarak rumah Wachid dan Dani adalah 15 km, sedangkan jarak rumah Dani ke pantai adalah 20 km. jika kecepatan rata-rata bersepeda motor Wachid adalah 30

km/jam. Tentukan selisih waktu yang ditempuh Wachid, antara menjemput Dani dengan langsung berangkat sendiri ke pantai!

Penyelesaian:



**Gambar 2.4 Ilustrasi gambar**

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui total jarak yang ditempuh Wachid menuju ke pantai adalah  $15 + 20 = 35$  km. Sehingga dengan kecepatan rata-rata 30 km/jam, waktu yang dibutuhkan untuk sampai ke pantai adalah  $35 \text{ km} : 30 \text{ km/jam} = 1,167$  jam atau setara dengan 70 menit.

Namun, jika Wachid tidak perlu menjemput Dani, maka menggunakan teorema Pythagoras dapat dicari jarak rumah Wachid ke pantai (atau dimisalkan dengan  $x$ ) yaitu:

$$x^2 = 15^2 + 20^2$$

$$x^2 = 225 + 400$$

$$x^2 = 625$$

$$x = 25 \text{ km}$$

Sehingga dengan kecepatan 30 km/jam Wachid hanya memerlukan waktu  $25 \text{ km} : 30 \text{ km/jam} = 0,83 \text{ jam}$  atau setara dengan 50 menit.

Jadi, selisih waktu antara Wachid menjemput dengan tidak menjemput Dani adalah  $70 - 50 = 20 \text{ menit}$ .<sup>40</sup>

#### **E. Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Materi Teorema Pythagoras Ditinjau dari Perbedaan Gender**

Koneksi matematis siswa ditinjau dari perbedaan gender yang ingin diteliti oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu melalui pemberian soal/tes formatif berbentuk uraian atau *essay*. Melalui pemberian tes formatif berbentuk uraian ini diharapkan agar para siswa terbiasa untuk menuangkan gagasan atau hasil caranya sendiri.<sup>41</sup> Melalui tes ini peneliti akan memperoleh data yang diinginkan yaitu mengidentifikasi kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau dari perbedaan gender. Respon yang berupa jawaban siswa ini yang nantinya diolah peneliti untuk mendapatkan hasil yang diinginkan oleh peneliti.

Teorema Pythagoras merupakan materi yang diajarkan oleh siswa kelas VIII semester genap. Hal-hal yang diharapkan peneliti tentang

---

<sup>40</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*, (Pusat Kurikulum dan Perbukuan: Balitbang Kemdikbud, 2017), hlm. 5-40, diakses pada tanggal 22 Maret 2018 pukul 06:31.

<sup>41</sup> Supardi U. S, *Hasil Belajar Matematika Siswa Ditinjau dari Interaksi Tes Formatif Uraian dan Kecerdasan Emosional*, (Jurnal Formatif 3(2):78-96 ISSN :2088-351X), hal. 80, diakses pada tanggal 15 November 2018 pukul 22:51.

identifikasi kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau dari perbedaan gender pada materi ini adalah dengan menggunakan indikator koneksi matematis yang diwujudkan dalam bentuk tes dan diperkuat melalui wawancara dengan siswa untuk mengetahui bagaimana siswa mampu mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide matematika, mampu memahami matematika, mampu memahami keterkaitan ide-ide matematika dan membentuk ide satu dengan yang lain sehingga menghasilkan suatu keterkaitan yang menyeluruh, mampu mengenali dan menerapkan matematika ke dalam dan lingkungan di luar matematika.

#### **F. Penelitian Terdahulu**

Sebelum adanya penelitian ini, telah terdapat penelitian-penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti yang membahas tentang koneksi matematis dan gender, diantaranya ialah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Rubiatul Laily Yulia yang berjudul “Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Segiempat di SMP Negeri 1 Kalidawir Tulungagung Tahun Ajaran 2016/2017”.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Intan Octavinda Litasari yang berjudul “Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Memahami Materi Garis Singgung Lingkaran di Kelas VIII-B SMPN 1 Ngunut”.



3. Penelitian yang dilakukan oleh Fitria Dewi Arini yang berjudul “Analisis Koneksi Matematis (Studi Kasus Kelas VIII MTs Darussalam Kademangan)”.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Sinta Dewi Fadilah yang berjudul “Proses Berfikir Siswa SMP Anggota Aeromodelling dalam Menerapkan Konsep Geometri Untuk Meningkatkan Luas Pesawat Model Jenis OHLG (*Outdoor Hand Launched Glider*) Ditinjau Berdasarkan Gender”.

Persamaan dan perbedaan penelitian-penelitian tersebut dengan penelitian pada skripsi ini dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Koneksi Matematis dan Gender**

Judul Penelitian	Peneliti	Persamaan	Perbedaan
Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Segiempat di SMP Negeri 1 Kalidawir Tulungagung Tahun Ajaran 2016/2017	Rubiatul Laily Yulia	Menggunakan pendekatan penelitian kualitatif.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meneliti siswa SMP.</li> <li>2. Melakukan penelitian dengan materi Segiempat.</li> <li>3. Lokasi penelitian di SMP Negeri 1 Kalidawir Tulungagung.</li> </ol>
Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Memahami Materi Garis Singgung Lingkaran di Kelas VIII-B SMPN 1 Ngunut	Intan Octavinda Litasari	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meneliti Siswa kelas VIII.</li> <li>2. Menggunakan pendekatan kualitatif.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meneliti siswa SMP.</li> <li>2. Melakukan penelitian dengan materi Garis Singgung Lingkaran.</li> <li>3. Lokasi penelitian di SMPN 1 Ngunut.</li> </ol>

Analisis Koneksi Matematis (Studi Kasus Kelas VIII MTs Darussalam Kademangan)	Fitria Dewi Arini	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meneliti Siswa MTs Kelas VIII.</li> <li>2. Menggunakan pendekatan kualitatif.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan penelitian dengan materi lingkaran.</li> <li>2. Lokasi penelitian di MTs Darussalam Kademangan.</li> </ol>
Proses Berfikir Siswa SMP Anggota Aeromodelling dalam Menerapkan Konsep Geometri Untuk Meningkatkan Luas Pesawat Model Jenis OHLG ( <i>Outdoor Hand Launched Glider</i> ) Ditinjau Berdasarkan Gender	Sinta Dewi Fadilah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menggunakan pendekatan kualitatif.</li> <li>2. Meneliti berdasarkan gender.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Melakukan penelitian dengan menerapkan konsep geometri.</li> <li>4. Meneliti siswa kelas VII anggota <i>aeromodelling</i> kabupaten Tulungagung.</li> </ol>

### G. Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian dibuat agar konsep yang dimaksud dalam penelitian ini lebih jelas dan terarah. Paradigma penelitian dari “Identifikasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Teorema Pythagoras Ditinjau dari Perbedaan Gender Kelas VIII MTs Al-Huda Bandung Tulungagung” dapat dijelaskan dalam pola berikut ini. Pembahasan dalam paradigma penelitian ini adalah mengidentifikasi kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan gender. Gender yang digunakan disini adalah siswa laki-laki dan perempuan. Data dalam penelitian ini diperoleh melalui pemberian tes dan diperkuat dengan

wawancara agar diperoleh data yang lebih mendalam. Tes yang digunakan berdasarkan indikator koneksi matematis yaitu bidang matematika dengan matematika, bidang matematika dengan ilmu lain dan bidang matematika dengan kehidupan sehari-hari. Data yang didapatkan kemudian dianalisis dan dibuat kesimpulan yaitu identifikasi kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal teorema Pythagoras ditinjau dari perbedaan gender kelas VIII MTs Al-Huda Bandung Tulungagung

Berikut gambaran penelitian yang digambarkan dalam skema.

**Gambar 2.5 Paradigma Penelitian**

