

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Metode *Discovery***

##### **1. Pengertian Metode *Discovery***

Metode *discovery* adalah belajar mencari dan menemukan sendiri. Dalam sistem belajar mengajar ini guru menyajikan bahan pelajaran tidak dalam bentuk yang final, tetapi siswa diberi peluang untuk mencari dan memukannya sendiri dengan mempergunakan teknik pendekatan pemecahan masalah.<sup>1</sup> Sistem belajar yang dikembangkan Bruner ini menggunakan landasan pemikiran pendekatan belajar mengajar. Hasil belajar dengan cara ini lebih mudah dihapal dan diingat, mudah ditransfer untuk memecahkan masalah. Pengetahuan dan kecakapan siswa bersangkutan lebih jauh dapat menumbuhkan motivasi intrinsik, karena siswa merasa puas dengan pengalamannya sendiri, sangat cocok untuk materi belajar yang bersifat kognitif.<sup>2</sup>

Baiquni mengatakan bahwa sebenarnya segala ilmu yang diperlukan manusia itu tersedia di dalam Al-Qur'an. Salah satu kemukjizatan (keistimewaan) Al-Qur'an yang paling utama adalah hubungannya dengan ilmu pengetahuan, begitu pentingnya ilmu

---

<sup>1</sup> Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar...*, hal. 19

<sup>2</sup> *Ibid...*, hal. 20

pengetahuan dalam Al-Qur'an sehingga Allah menurunkan ayat yang pertama kali Qur'an Surat Al-Alaq 1-5:<sup>3</sup>

أَقْرَأْ بِسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ① خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ② أَقْرَأْ وَرَبُّكَ  
الْأَكْرَمُ ③ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ④ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ⑤

*Artinya: “Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah, Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam, Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.”*

Surat Al-Alaq ayat 1-5 mengandung perintah membaca, membaca berarti berfikir secara teratur atau sistematis dalam mempelajari firman dan ciptaan-Nya, berfikir dengan mengorelasikan antara ayat *qauliah* dan *kauniah* manusia akan mampu menemukan konsep-konsep sains dan ilmu pengetahuan. Bahkan perintah yang pertama kali dititahkan oleh Allah kepada Nabi Muhammad SAW dan umat Islam sebelum perintah-perintah yang lain adalah mengembangkan sains dan ilmu pengetahuan serta bagaimana cara mendapatkannya. Tentu ilmu pengetahuan diperoleh diawali dengan cara membaca, karena membaca adalah kunci dari ilmu pengetahuan, baik membaca ayat *qauliah* maupun ayat *kauniah*,

---

<sup>3</sup> Sayid Qutub, *Sumber-Sumber Ilmu Pengetahuan dalam Al Qur'an dan Hadits Vol. 2* No. 2 Oktober 2011: 1339-1350, hal. 1342, dalam [http://research-dashboard.binus.ac.id/uploads/paper/document/publication/Proceeding/Humaniora/Vol.%20%20No.%20%20Oktober%202011/43\\_MCM%20-%20Sayid%20Qutub.pdf](http://research-dashboard.binus.ac.id/uploads/paper/document/publication/Proceeding/Humaniora/Vol.%20%20No.%20%20Oktober%202011/43_MCM%20-%20Sayid%20Qutub.pdf), diakses pada tanggal 24 Maret 2017

sebab manusia itu lahir tidak mengetahui apa-apa, pengetahuan manusia itu diperoleh melalui proses belajar dan melalui pengalaman yang dikumpulkan oleh akal serta indra pendengaran dan penglihatan demi untuk mencapai kejayaan, kebahagiaan dunia dan akhirat.<sup>4</sup> Begitu juga dengan metode pembelajaran *discovery*, dalam metode ini siswa dituntut untuk menemukan suatu konsep dengan bimbingan dan arahan dari guru.

Metode *discovery* adalah metode mengajar yang dibuat sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya dengan cara menemukan sendiri pengetahuannya. Suryosubroto berpendapat bahwa metode *discovery* adalah suatu metode dimana dalam proses belajar mengajar guru memperkenalkan siswa-siswanya menemukan sendiri informasi yang secara tradisional bisa diberitahukan atau diceramahkan saja.<sup>5</sup>

Menurut Mohammad Takdir Illahi, *discovery* merupakan salah satu metode yang memungkinkan para siswa terlibat langsung dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga mampu menggunakan proses mentalnya untuk menemukan suatu konsep atau teori yang sedang dipelajari. Dengan kata lain, landasan pemikiran yang mendasari pendekatan belajar mengajar ini bisa lebih dihafal dan diingat, serta mudah ditransformasikan dalam menghadapi kompleksitas kehidupan yang sangat pelik.<sup>6</sup> Metode *discovery* merupakan komponen dan praktik

---

<sup>4</sup> *Ibid*, hal. 1343

<sup>5</sup> Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah...*, hal. 178

<sup>6</sup> Mohammad Takdir Illahi, *Pembelajaran Discovery Strategy dan Mental Vocational Skill*, (Jogjakarta: Diva Press, 2012), hal. 33-34

pendidikan yang meliputi metode belajar yang memajukan cara belajar aktif, berorientasi pada proses, mengarahkan sendiri, mencari sendiri, dan reflektif.<sup>7</sup>

Trowbridge & Bybee menjelaskan sebagai proses mental dimana siswa mengasimilasikan suatu konsep atau prinsip. *Discovery* terjadi bila seseorang sungguh terlibat dengan proses berpikir untuk menemukan konsep atau prinsip-prinsip. Unsur penting dari proses ini adalah siswa dengan menggunakan pikirannya sendiri mencoba menemukan sesuatu pengertian dari yang digeluti. Jadi siswa sungguh terlibat aktif. Proses *discovery* itu meliputi:<sup>8</sup>

- a. *Mengamati*. Siswa mengamati gejala atau persoalan yang dihadapi.
- b. *Menggolongkan*. Siswa mengklasifikasikan apa-apa yang ditemukan dalam pengamatan sehingga menjadi lebih jelas.
- c. *Memprediksi*. Siswa diajak untuk memperkirakan mengapa gejala itu terjadi mengapa persoalan itu terjadi.
- d. *Mengukur*. Siswa melakukan pengukuran terhadap yang diamati untuk memperoleh data yang lebih akurat yang dapat digunakan untuk mengambil kesimpulan.
- e. *Menguraikan atau menjelaskan*. Siswa dibantu untuk menjelaskan atau menguraikan dari data pengukuran yang dilakukan.

---

<sup>7</sup> Ali Hamzah dan Muhlissarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rajawali Press, 2014), hal. 270

<sup>8</sup> Paul Suparno, *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik & Menyenangkan*, (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2007), hal. 73

- f. *Menyimpulkan*. Siswa mengambil kesimpulan dari data-data yang didapatkan.

## 2. **Macam-macam *Discovery***

Weimer mengidentifikasi adanya 6 tipe *Discovery*, yaitu:

### a. *Discovery*

Proses menemukan sesuatu sendiri. Prosesnya lebih bebas, yang terpenting adalah orang menemukan suatu hukum, prinsip, atau pengertian sendiri.

### b. *Discovery teaching*

Model mengajar dengan cara menemukan sesuatu seperti yang telah dibicarakan pada a dan b.

### c. *Inductive discovery*

Penemuan sesuatu dengan pendekatan induktif, yaitu dari pengamatan banyak data, lalu disimpulkan. Prosesnya lengkap seperti metode ilmiah.

### d. *Semi-inductive discovery*

Penemuan dengan pendekatan induktif, tetapi tidak lengkap. Ketidaklengkapan dapat pada data yang diambil hanya sedikit, dapat pula prosesnya disederhanakan, dan lain-lain.

### e. *Unguided or pure discovery* atau *discovery* murni

Siswa diberi persoalan dan harus memecahkan sendiri dengan sedikit sekali petunjuk guru.

f. *Guided discovery*

Siswa diberi soal untuk dipecahkan dengan guru menyediakan *hint* (petunjuk), dan arahan bagaimana memecahkan persoalan itu.<sup>9</sup>

### 3. Pengajaran *Discovery* Dalam Kelas

a. Sistem satu arah (ceramah reflektif)

Pendekatan satu arah berdasarkan penyajian satu arah yang dilakukan guru. Struktur penyajiannya dalam bentuk usaha merangsang siswa melakukan proses *discovery*, guru mengajukan masalah dan kemudian memecahkan melalui langkah-langkah *discovery*.<sup>10</sup>

b. Sistem dua arah (*discovery* terbimbing)

Sistem dua arah melibatkan siswa dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan guru. Siswa melakukan *discovery*, sedangkan guru membimbing mereka ke arah yang tepat/benar sekalipun didalam kelas terdiri dari 20 sampai 30 orang siswa.<sup>11</sup>

### 4. Prosedur Pembelajaran Berdasarkan *Discovery*

Dalam sistem pembelajaran seorang guru tidak langsung menyajikan bahan pelajaran. Akan tetapi, disini peserta didik diberi peluang untuk menemukan sendiri suatu persoalan. Selain itu, Abu

---

<sup>9</sup> *Ibid*, hal. 74

<sup>10</sup> Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan...*, hal. 187

<sup>11</sup> *Ibid*, hal. 188

Ahmadi dan Joko Tri Prasetya mengemukakan secara garis besar bahwa prosedur pembelajaran berdasarkan penemuan adalah sebagai berikut:<sup>12</sup>

a. *Stimulation*

Guru mengajukan persoalan atau meminta siswa untuk membaca atau mendengarkan uraian yang memuat persoalan.

b. *Problem statement*

Siswa diberi kesempatan mengidentifikasi berbagai permasalahan. Dalam hal ini, mereka dibimbing untuk memilih masalah yang dipandang paling menarik dan fleksibel untuk dipecahkan. Kemudian, permasalahan yang dipilih tersebut harus di rumuskan dalam bentuk pertanyaan atau hipotesis.

c. *Data Collection*

Untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan hipotesis, siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan, seperti membaca literatur, mengamati objek, melakukan wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri, dan lain sebagainya.

d. *Data Processing*

Semua informasi hasil wawancara observasi diklasifikasikan dan ditabulasi.

---

<sup>12</sup> Mohammad Takdir Illahi, *Pembelajaran Discovery Strategy & Mental Vocational Skill...*, hal. 87

e. *Verification*

Berdasarkan hasil pengelolaan dan tafsiran atau informasi yang ada, pertanyaan hipotesis yang dirumuskan sebaiknya dicek terlebih dahulu, apakah bisa terjawab dan terbukti dengan baik sehingga hasilnya akan memuaskan.

f. *Generalization*

Siswa belajar menarik kesimpulan dan generalisasi tertentu.

## 5. Kelebihan dan Kekurangan Metode *Discovery*

Kelebihan metode *discovery* adalah sebagai berikut:<sup>13</sup>

- a. Dianggap membantu siswa mengembangkan atau memperbanyak persediaan dan penguasaan keterampilan dan proses kognitif siswa.
- b. Pengetahuan diperoleh dari strategi ini sangat pribadi sifatnya dan mungkin merupakan suatu pengetahuan yang sangat kukuh.
- c. Strategi penemuan membangkitkan gairah pada siswa untuk bergerak maju sesuai dengan kemampuannya sendiri.
- d. Menyebabkan siswa mengarahkan sendiri cara belajarnya, sehingga ia lebih merasa terlibat dan termotivasi untuk belajar sendiri.

Kelemahan metode *discovery* adalah sebagai berikut:<sup>14</sup>

- a. Belajar mengajar dengan *discovery* membutuhkan waktu yang lama.
- b. Bagi siswa yang berusia muda, kemampuan berpikir rasional mereka masih terbatas.

---

<sup>13</sup> Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah...*, hal. 185-186

<sup>14</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan...*, hal. 185

- c. Faktor kebudayaan dan kebiasaan, karena metode *discovery* dituntut mandiri, percaya diri, bertindak sebagai subjek. Mereka lebih banyak diperlakukan sebagai objek dan mengalami kesukaran.

## B. Hakikat Pembelajaran Matematika

### 1. Pengertian Matematika

Matematika adalah cermin peradaban manusia. Oleh karena itu, tidaklah berlebihan jika dikatakan bahwa sejarah matematika adalah sejarah peradaban manusia. Para ahli matematika dapat berbangga, karena pengetahuan yang mereka ciptakan (matematika), lebih dari pengetahuan yang lain, baik dari segi eksaknya maupun kegunaannya.<sup>15</sup> Sejak awal kehidupan manusia, matematika merupakan alat bantu dalam mengatasi berbagai macam permasalahan yang terjadi dalam kehidupan masyarakat, seperti perhitungan, pengukuran, dan peramalan. Maka tidak heran jika peradaban manusia berubah dengan pesat karena ditunjang oleh partisipasi matematika yang selalu mengikuti perubahan dan perkembangan zaman.<sup>16</sup>

Istilah *mathematics* (Inggris), *mathematic* (Jerman), *mathematique* (Perancis), *matematica* (Italia), *matematičeski* (Rusia), atau *mathematice wiskunde* (Belanda) berasal dari kata latin *mathematioca*, yang berarti “*relating to learn*”. Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Perkataan

---

<sup>15</sup> Abdul Halim Fathani, *Matematika Hakikat dan Logika*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2012) hal. 25

<sup>16</sup> Moch Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence*,... hal. 41

mathematike berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu mathemain yang mengandung arti belajar (berpikir).<sup>17</sup>

Berdasarkan etimologis, matematika berarti “ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar”. Hal ini dimaksudkan bukan ilmu lain tidak diperoleh tidak melalui penalaran, akan tetapi dalam matematika lebih menekankan aktifitas dalam dunia rasio (penalaran), sedangkan dalam ilmu lain lebih menekankan observasi atau eksperimen disamping penalaran. Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran.<sup>18</sup>

Istilah “matematika” lebih tepat digunakan daripada “ilmu pasti”, karena dengan menguasai matematika orang akan dapat belajar untuk mengatur jalan pemikirannya dan sekaligus belajar menambah kepandaianya. Dengan kata lain, belajar matematika sama halnya dengan belajar logika, karena kedudukan matematika dalam ilmu pengetahuan adalah sebagai ilmu dasar atau ilmu alat. Sehingga, untuk dapat berkecimpung di dunia sains, teknologi, atau disiplin ilmu lainnya, langkah awal yang harus ditempuh adalah menguasai alat atau ilmu dasarnya, yakni menguasai matematika secara benar.<sup>19</sup>

Russel mendefinisikan bahwa matematika sebagai suatu studi yang dimulai dari pengkaji bagian-bagian yang sangat dikenal menuju arah yang tidak dikenal. Arah yang tidak kenal itu tersusun baik (konstruktif),

---

<sup>17</sup> Erman Suherman.et.al, *Strategi Pembelajaran Matematika kontemporer*, (Bandung: JICA, 2003) hal. 15

<sup>18</sup> *Ibid*, hal. 16

<sup>19</sup> Moch. Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence*,..., hal. 43

secara bertahap menuju arah yang rumit (kompleks) dari bilangan bulat ke bilangan pecah, bilangan riil, ke bilangan kompleks, dari penjumlahan dan perkalian ke differensial dan integral, dan menuju matematika yang lebih tinggi.<sup>20</sup> Sedangkan menurut Ismail definisi hakikat matematika adalah ilmu yang membahas angka-angka dan perhitungannya, membahas masalah-masalah numerik, mengenai kuantitas dan besaran, mempelajari hubungan pola, bentuk dan struktur, sarana berpikir, kumpulan sistem, struktur dan alat.<sup>21</sup>

## 2. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah proses interaksi antara siswa dengan lingkungannya sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik.<sup>22</sup> Pembelajaran dapat dikatakan sebagai hasil dari memori, kognisi, dan metakognisi yang berpengaruh terhadap pemahaman. Hal inilah yang terjadi ketika seseorang sedang belajar, dan kondisi ini juga sering terjadi dalam kehidupan sehari, karena belajar merupakan proses alamiah tiap orang.<sup>23</sup>

Pada Pasal 1 butir 20 UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas, pembelajaran adalah proses interaksi siswa dan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.<sup>24</sup> Pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan menciptakan suasana lingkungan

---

<sup>20</sup> *Ibid*, hal. 108

<sup>21</sup> H.M Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan Dan Strategi...*, hal: 48

<sup>22</sup> Kunandar, *Guru Profesional*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2009) hal. 287

<sup>23</sup> Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013) hal. 2

<sup>24</sup> H.M Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan Dan Strategi...*, hal: 42

memungkinkan seseorang melaksanakan kegiatan belajar matematika, dan proses tersebut berpusat pada guru mengajar matematika dengan melibatkan partisipasi aktif dari siswa di dalamnya.<sup>25</sup> Pembelajaran matematika merupakan proses membangun pemahaman siswa tentang fakta, konsep, prinsip, dan skill sesuai dengan kemampuannya. Guru menyampaikan dan siswa dengan potensinya yang membangun pemahamannya tersebut.

## **C. Pemahaman Konsep Matematika**

### **1. Pengertian Pemahaman Konsep**

Pemahaman didefinisikan sebagai kemampuan untuk memahami materi/bahan. Proses pemahaman terjadi karena adanya kemampuan menjabarkan suatu materi/bahan ke materi/bahan lain.<sup>26</sup> Pemahaman yaitu penyerapan secara mendalam terhadap suatu materi yang dipelajari, yang mana pemahaman merupakan salah satu prestasi siswa dari jenis/ ranah kognitif yang ada enam yaitu pengamatan, ingatan, pemahaman, aplikasi penerapan, analisis (pemeriksaan dan pemilihan secara teliti), dan sintesis (membuat panduan baru yang utuh). Sehingga pemahaman disini memiliki dua kata kunci yang mengarah pada “bagaimana siswa dapat

---

<sup>25</sup> *Ibid*, hal: 65

<sup>26</sup> Cucu Suhana, *Konsep Strategi Pembelajaran*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2014), Hal. 110

menjelaskan materi dan bagaimana siswa dapat mendefinisikan dengan lisan secara detail”.<sup>27</sup>

Konsep adalah suatu kelas atau kategori stimuli yang memiliki ciri-ciri umum.<sup>28</sup> Konsep matematika merupakan ide tentang matematika yang disusun dengan kata maupun ekspresi matematika. Sehingga pemahaman konsep matematika adalah kemampuan untuk menjelaskan, menerangkan, menafsirkan, atau kemampuan untuk menangkap makna atau arti suatu konsep matematika dan mampu mengimplementasikan konsep untuk menyelesaikan persoalan atau permasalahan matematika.<sup>29</sup>

## 2. Indikator Pemahaman Konsep Matematika

Menurut Departemen Pendidikan Nasional menjelaskan “penilaian perkembangan anak didik” dicantumkan dalam indikator dari kemampuan pemahaman konsep sebagai hasil belajar matematika. Indikator tersebut adalah sebagai berikut:<sup>30</sup>

- a. Menyatakan ulang suatu konsep
- b. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu
- c. Memberi contoh dan non contoh dari konsep
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika
- e. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep

---

<sup>27</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003), hal. 214

<sup>28</sup> Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan...*, hal. 162

<sup>29</sup> Syifa Nurjanah, “Pengaruh Model Pembelajaran CPS...”, diakses pada 3 Desember 2016

<sup>30</sup> Siti Mawaddah dan Ratih Maryanti, “Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (*Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 4 No 1 April 2016”, dalam <http://ppjp.unlam.ac.id/journal/index.php/edumat/article/download.pdf> , diakses pada tanggal 22 Desember 2016

- f. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- g. Mengaplikasikan konsep

## D. Materi Garis dan Sudut

### 1. Titik

Titik adalah bagian terkecil dari objek yang menempati suatu tempat, yang tidak memiliki panjang, lebar, tinggi, dideskripsikan dengan tanda noktah (.). Penamaan titik menggunakan huruf kapital seperti titik A, titik B, titik C, dan sebagainya.

A  
●

### 2. Garis

Garis adalah deretan titik-titik (bisa tak terhingga jumlahnya) yang saling bersebelahan dan memanjang kedua arah, dipresentasikan oleh suatu garis lurus dengan dua tanda panah disetiap ujungnya yang mengindikasikan bahwa garis tersebut tidak terbatas. Gambar dibawah adalah garis m atau garis AB ( $\overleftrightarrow{AB}$ ).



**Gambar 2.1 Garis**

### 3. Ruas Garis

Gambar di bawah ini adalah kondisi daerah yang dihubungkan oleh sebuah jembatan. Jembatan merupakan struktur penghubung antara dua

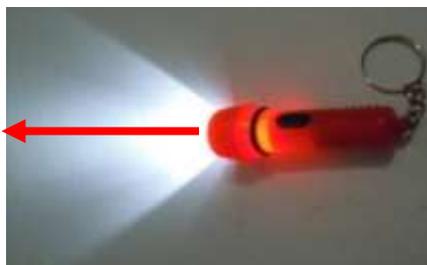
tempat yang terpisah, misal dipisahkan oleh sungai. Andaikan sisi kiri sungai sebagai titik A, sisi kanan sungai sebagai titik B, dan ruas garis AB mempresentasikan jembatan itu sendiri. Adanya ruas garis AB menjadikan dua titik A dan B terhubung.



**Gambar 2.2 Representasi Ruas Garis**

#### 4. Sinar Garis

Pada gambar di bawah ini terdapat cahaya senter yang memancar lurus. Pangkal dari cahaya tersebut adalah senter. Jika kita perhatikan pada kejadian yang sebenarnya cahaya tersebut tidak memiliki ujung. Sinar garis adalah sebuah garis yang memiliki titik pangkal dan tidak mempunyai titik ujung.



**Gambar 2.3 Representasi Sinar garis**

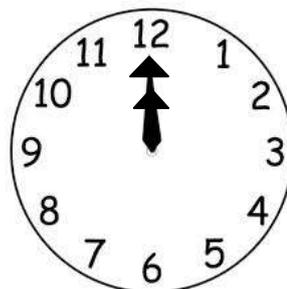
#### 5. Kedudukan Garis

Perhatikan gambar denah lokasi di bawah ini:



**Gambar 2.4 Gambar Denah Lokasi**

- a. Garis sejajar adalah garis sebidang yang tidak berpotongan.  
Contoh pada gambar 2.4, Jl. Sultan Agung sejajar dengan Jl. Malabar; Jl. Rajabasa Raya sejajar dengan Jl. Malabar; Jl. Rajabasa Raya sejajar dengan Jl. Sultan Agung; Jl. Kimaja sejajar dengan Jl. Galunggung Raya.
- b. Garis berpotongan adalah dua buah garis apabila keduanya memiliki sebuah titik potong atau biasa disebut sebagai titik persekutuan.  
Contoh pada gambar 2.4, Jl. Galunggung Raya berpotongan dengan Jl. Malabar; Jl. Kimaja berpotongan dengan Jl. Sultan Agung, dan sebagainya.
- c. Perhatikan gambar di bawah ini:

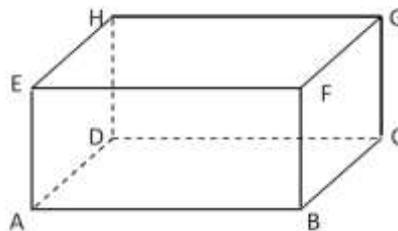


**Gambar 2.5 Representasi Garis Berimpit**

Garis berhimpit adalah dua buah garis memiliki setidaknya dua titik potong.

Contoh pada gambar 2.5, jarum jam menunjukkan pukul 12.00 tepat, direpresentasikan jarum panjang garis  $k$ , dan jarum pendek garis  $l$  saling berhimpitan.

d. Perhatikan gambar di bawah ini:



**Gambar 2.6 Balok ABCDEFGH**

Garis bersilangan adalah dua buah garis apabila keduanya tidak sejajar dan tidak berada pada satu bidang.

Contoh pada gambar 2.6, EA bersilangan dengan CD, HD bersilangan dengan AB, dan sebagainya.

## 6. Sudut

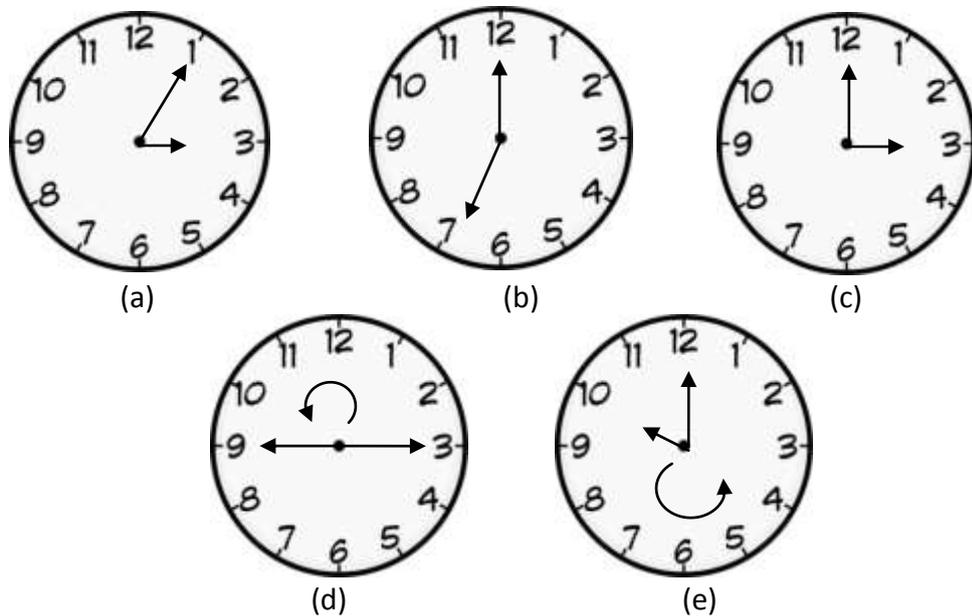


**Gambar 2.7 Representasi Sudut**

Pada gambar gunting di atas terdapat suatu daerah pojok yang dibatasi oleh dua mata gunting. Daerah pojok ini yang dinamakan dengan sudut.

Sudut adalah daerah yang dibentuk oleh dua garis yang saling berpotongan. Kaki sudut adalah garis-garis pembentuk sudut, yaitu garis AB dan garis BC. Titik sudut adalah perpotongan kedua kaki sudut yaitu titik B. Daerah sudut sering disebut besar sudut adalah daerah yang dibatasi oleh kedua kaki sudut.

### 7. Menentukan Jenis Sudut



**Gambar 2.8 Representasi Jenis Sudut**

- Sudut lancip adalah sudut yang memiliki besar daerah sudut diantaranya  $0^\circ$  dan  $90^\circ$  ( $0^\circ < D < 90^\circ$ ). Ditunjukkan pada gambar 2.8 bagian (a).
- Sudut tumpul adalah sebuah sudut yang memiliki besar daerah sudut diantaranya  $90^\circ$  dan  $180^\circ$  ( $90^\circ < D < 180^\circ$ ). Ditunjukkan pada gambar 2.8 bagian (b).
- Sudut siku-siku adalah sebuah sudut yang memiliki besar daerah sudut  $90^\circ$ . Ditunjukkan pada gambar 2.8 bagian (c).

- d. Sudut lurus adalah sudut yang kaki-kakinya merupakan sinar-sinar berlawanan. Ditunjukkan pada gambar 2.8 bagian (d).
- e. Sudut refleks adalah sebuah sudut yang memiliki besar daerah sudut diantara  $180^\circ$  dan  $360^\circ$  ( $180^\circ < D < 360^\circ$ ). Ditunjukkan pada gambar 2.8 bagian (e).

### 8. Hubungan Antar Dua Sudut (Berpelurus, Berpenyiku, Bertolak Belakang)

Perhatikan gambar di bawah ini:



Denah Rumah Hasan

#### Gambar 2.9 Representasi Hubungan Antar Sudut

- a. Misalkan rumah Hasan adalah poros arah mata angin, sudut antara letak bukit dan sekolah  $35^\circ$ , serta besar sudut antara gedung pejabat pos terhadap hutan adalah  $65^\circ$ .

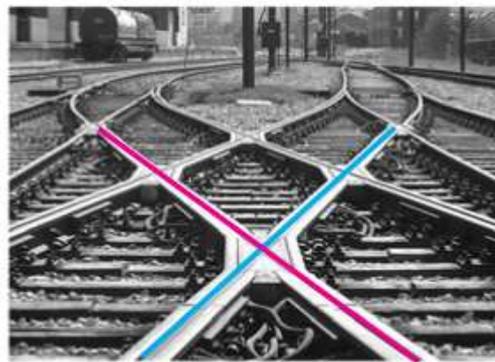
##### 1) Sudut Berpenyiku

Dua sudut dikatakan berpenyiku, jika jumlah kedua sudut tepat  $90^\circ$ . Contoh: jika posisi Hasan sekarang ada di taman permainan, maka kearah sekolah/masjid menunjukkan besar sudut  $90^\circ$ .

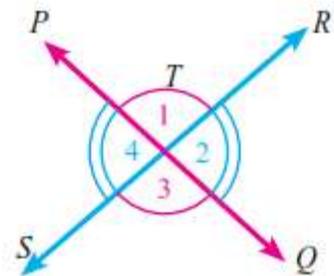
## 2) Sudut Berpelurus

Dua sudut dikatakan berpelurus, jika jumlah kedua sudut tepat  $180^\circ$ . Contoh: jika posisi Hasan sekarang ada di taman permainan, maka kearah pejabat pos menunjukkan besar sudut  $180^\circ$ .

b. Perhatikan gambar rel kereta api dan modelnya di bawah ini:



(a)



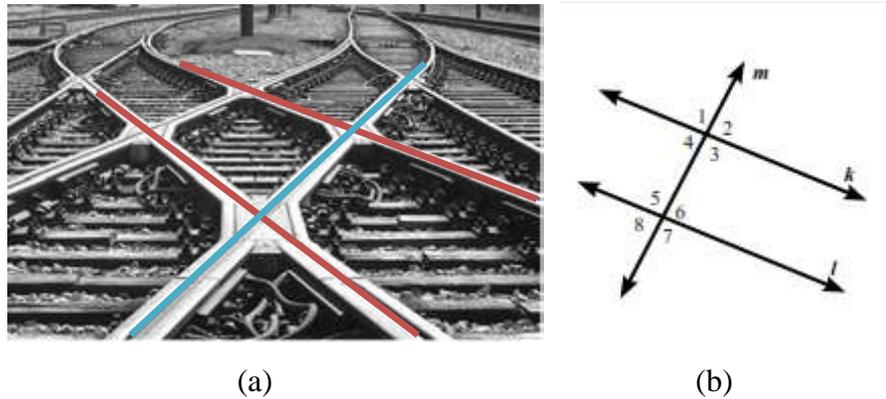
(b)

### Gambar 2.10 Representasi Sudut Bertolak Belakang

Jika dua garis berpotongan maka terdapat dua sudut yang letaknya saling membelakangi titik potongnya, dan besarnya sama. Maka dua sudut tersebut disebut dua sudut saling bertolak belakang. Contohnya  $\angle 4$  bertolak belakang dengan  $\angle 2$ ;  $\angle 1$  bertolak belakang dengan  $\angle 3$ .

## 9. Sifat-sifat Sudut yang Terbentuk Jika Dua Garis Sejajar Berpotongan dengan Garis Lain

Perhatikan kembali gambar lintasan rel kereta api dan modelnya di bawah ini:



**Gambar 2.11 Representasi Dua Garis Sejajar Berpotongan dengan Garis Lain**

Garis  $k$  dan  $l$ , dipotong oleh garis  $m$ . Sehingga membentuk delapan sudut. Sudut-sudut khusus ini mempunyai nama khusus dengan posisinya.

- a. Sudut yang menghadap arah yang sama disebut sudut sehadap.  
Contohnya:  $\angle 1$  dan  $\angle 5$ ;  $\angle 2$  dan  $\angle 6$ ;  $\angle 3$  dan  $\angle 7$ ;  $\angle 4$  dan  $\angle 8$ .
- b. Sudut-sudut di antara dua garis sejajar disebut sudut dalam.  
Contohnya:  $\angle 4$ ,  $\angle 3$ ,  $\angle 5$  dan  $\angle 6$ .
- c. Sudut-sudut di luar antara dua garis sejajar disebut sudut luar.  
Contohnya:  $\angle 1$ ,  $\angle 2$ ,  $\angle 8$  dan  $\angle 7$ .
- d. Sudut-sudut di sebelah kiri garis yang memotong dua garis sejajar disebut sudut sepihak dan sudut-sudut di sebelah kanan garis yang memotong dua garis sejajar juga disebut sudut sepihak. Contohnya:  $\angle 4$  dan  $\angle 5$ ;  $\angle 3$  dan  $\angle 6$ ;  $\angle 1$  dan  $\angle 8$ ;  $\angle 2$  dan  $\angle 7$ .
- e. Sudut-sudut di sebelah kiri garis yang memotong dua garis sejajar dikatakan berseberangan dengan sudut-sudut di sebelah kanan garis

yang memotong dua garis sejajar. Contoh:  
 $\angle 3$  dan  $\angle 5$ ;  $\angle 4$  dan  $\angle 6$ ;  $\angle 1$  dan  $\angle 7$ ;  $\angle 2$  dan  $\angle 8$ .

### E. Kajian Penelitian Terdahulu

Banyak penelitian dalam rangka peningkatan pembelajaran matematika melalui penerapan pembelajaran *Discovery* diantaranya:

1. Qoriatun Nasikah melalui Penerapan Metode *Discovery* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Teorema Pythagoras Siswa Kelas VIII MTS N Pulosari Ngunut Tulungagung Tahun Ajaran 2009/2010. Hal ini dapat diketahui dari hasil observasi pada siklus I sampai siklus III yang menyebutkan adanya peningkatan hasil siswa semula nilai rata-rata *pre test* 70,23 dengan taraf keberhasilan 66,67% dan pada *post test* siklus I menjadi 78,61 dengan taraf keberhasilan 83,33%. Pada siklus II terdapat terjadi peningkatan pemahaman siswa yang semula nilai *post test* 78,61 menjadi 81,25 dengan taraf keberhasilan 86,97%. Pada siklus III nilai *post test* meningkat dari 81,25 menjadi 85,97 dengan taraf keberhasilan 100%, yang berarti ada peningkatan pemahaman mereka terhadap materi teorema pythagoras.<sup>31</sup>
2. Alfiyatus Sholekhah melalui Pengaruh Metode *Discovery* Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII MTs N Kanigoro Kras Kediri Tahun Ajaran 2013/2014. Menyimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pembelajaran dengan

---

<sup>31</sup>Qoriatun Nasikah, *Penerapan Metode Discovery untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Teorema Pythagoras Siswa Kelas VIII MTS N Pulosari Ngunut*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2010), hal. 132

metode *discovery* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII MTs N Kanigoro Kras Kediri. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil perhitungan hipotesis diperoleh nilai  $t_{hitung} = 2,100$ , kemudian nilai tersebut dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel} = 2,000$  pada taraf signifikansi 5%. Dengan demikian  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, yang berarti bahwa terdapat pengaruh kemampuan berpikir kreatif antara siswa yang diajar dengan metode *discovery* dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.<sup>32</sup>

3. Siti Cholifatul Indah melalui Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Keaktifan Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTs Karangrejo Tahun Ajaran 2015/2016. Menyimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pembelajaran *discovery learning* terhadap keaktifan dan hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTs Karangrejo. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil perhitungan hipotesis diperoleh nilai  $t_{hitung} = 2,055$ , kemudian nilai tersebut dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel} = 1,665$  pada taraf signifikansi 5%. Dengan demikian  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, yang berarti bahwa terdapat pengaruh keaktifan belajar matematika antara siswa yang diajar dengan metode *discovery* dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.<sup>33</sup>

---

<sup>32</sup>Alfiyatus Sholekhah, *Pengaruh Metode Discovery dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII MTs N Kanigoro Kras Kediri*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2013), hal. 102

**Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Variabel yang diteliti**

No.	Nama Peneliti dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Qoriyatun Nasikah (2010) Penerapan Metode <i>Discovery</i> Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Teorema Pythagoras siswa kelas VIII MTS N Pulosari Ngunut Tulungagung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metode pembelajaran <i>discovery</i></li> <li>- Tujuan yang hendak dicapai sama yaitu meneliti tentang pemahaman konsep</li> <li>- Teknik sampling yaitu <i>purposive sampling</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendekatan kualitatif</li> <li>- Jenis penelitian PTK</li> <li>- Pokok bahasan teorema pythagoras</li> <li>- Mengambil 1 kelas untuk dijadikan subyek penelitian</li> <li>- Subyek penelitian kelas VIII</li> <li>- Teknik analisis data</li> </ul>
2.	Alfiyatus Sholekhah (2013) Pengaruh Metode <i>Discovery</i> Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII MTs N Kanigoro Kras Kediri	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendekatan kuantitatif</li> <li>- Jenis penelitian eksperimen</li> <li>- Metode pembelajaran <i>discovery</i></li> <li>- Teknik sampling yaitu <i>purposive sampling</i></li> <li>- Teknik analisis data</li> <li>- Teknik pengumpulan data</li> <li>- Mengambil 2 kelas untuk dijadikan subyek penelitia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pokok bahasan bangun ruang sisi datar</li> <li>- Subyek penelitian kelas VIII</li> <li>- Tujuan yang hendak dicapai berbeda</li> </ul>
3.	Siti Cholifatul Indah (2015) Pengaruh Model	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendekatan kuantitatif</li> <li>- Jenis penelitian eksperimen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teknik sampling <i>cluster random sampling</i></li> </ul>

*Tabel berlanjut...*

<sup>33</sup> Siti Cholifatul Indah, *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTs Karangrejo*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2015), hal. 84

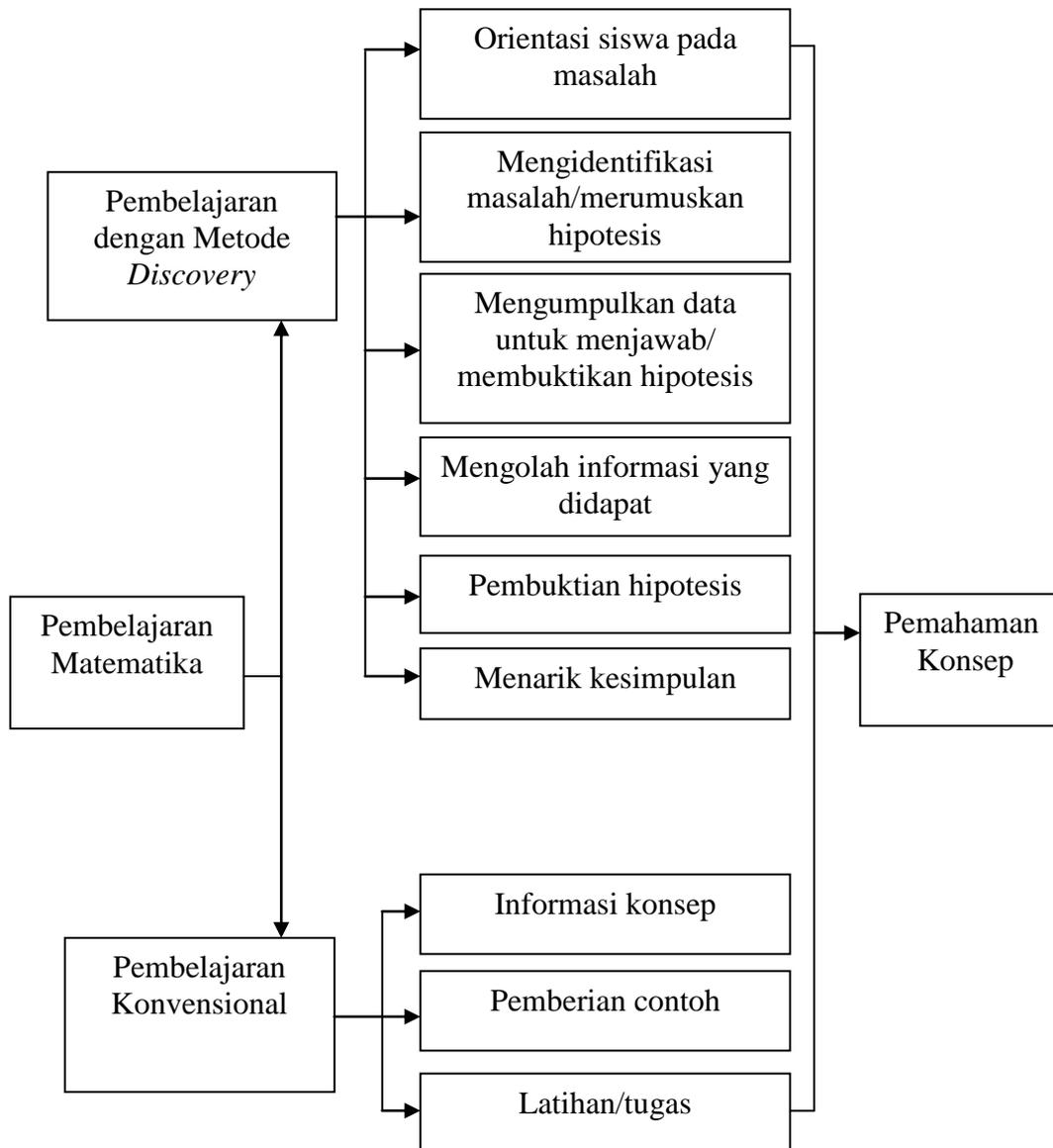
Lanjutan Tabel 2.1...

No.	Nama Peneliti dan Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Terhadap Keaktifan Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTs Karangrejo Tulungagung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metode pembelajaran <i>discovery</i></li> <li>- Teknik analisis data yang sama</li> <li>- Teknik pengumpulan data</li> <li>- Mengambil 2 kelas untuk dijadikan subyek penelitian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Subyek penelitian kelas VIII</li> <li>- Variabel terikat ada dua yaitu keaktifan dan hasil belajar</li> <li>- Pokok bahasan bangun ruang sisi datar</li> <li>- Tujuan yang hendak dicapai berbeda</li> </ul>

#### F. Kerangka Berfikir Penelitian

Pemahaman konsep merupakan salah satu aspek yang penting dan paling mendasar yang harus dimiliki oleh siswa dalam proses pembelajaran matematika. Metode *discovery* merupakan metode pembelajaran yang melibatkan siswa aktif dalam menemukan konsep sendiri, dengan pengalamannya tersebut maka konsep lebih bertahan lama dalam ingatan siswa. Metode ini sesuai dengan permasalahan yang ada pada penelitian.

Pada penelitian ini menggunakan dua kelas penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pembelajaran dengan metode *discovery* diberikan pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional diberikan pada kelas kontrol. Adapun kerangka berfikir pada penelitian ini dinyatakan pada gambar berikut:



**Gambar 2.12 Kerangka Berpikir Penelitian**