

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI, HASIL PENELITIAN RELEVAN, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS PENELITIAN**

#### **A. Model Pembelajaran *Discovery Learning***

*Discovery Learning* merupakan pembelajaran berdasarkan penemuan (*inquiry based*), konstruktivis dan teori bagaimana belajar. Model pembelajaran yang diberikan kepada siswa memiliki skenario pembelajaran untuk memecahkan masalah yang nyata dan mendorong mereka untuk memecahkan masalah mereka sendiri. Dalam memecahkan masalah mereka; karena ini bersifat konstruktivis, para siswa menggunakan pengalaman mereka terdahulu dalam memecahkan masalah. Kegiatan mereka lakukan dengan berinteraksi untuk menggali, mempertanyakan selama bereksperimen dengan teknik trial and error (Widyastuti, 2015, hlm. 34).

*Discovery Learning* adalah proses belajar yang didalamnya tidak disajikan satu konsep dalam bentuk jadi, tetapi siswa di tuntut untuk mengorganisasi sendiri cara belajarnya dalam menemukan konsep Kemendik bud. (2013). (Abidin, 2014, hlm. 175) mendefinisikan *discovery* sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila siswa disajikan materi pembelajaran yang masih bersifat belum tuntas atau belum lengkap sehingga menuntut siswa menyingkap beberapa informasi yang diperlukan untuk melengkapi materi ajar tersebut. Menurut Mendikbud (2013) bahwa dalam *discovery learning* bahan ajar tidak disajikan dalam bentuk akhir, siswa dituntut untuk melakukan berbagai kegiatan menghimpun informasi, membandingkan, mengkategorikan serta membuat kesimpulan-kesimpulan.

Marzano (Markaban 2008, hlm. 18) yang Mendefinisikan bahwa “*Discovery Learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan”. *Discovery* memiliki prinsip yang sama dengan *inquiry*. Perbedaannya pada *discovery* masalah yang diberikan adalah masalah yang direkayasa oleh guru, sedangkan pada *inquiry* masalahnya bukan direkayasa

melainkan masalah yang sesuai dengan konteks kehidupan. Model *discovery learning* lebih menekankan pada ditemukannya konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui. Bicknel, dkk (Seristia, 2014) menyatakan terdapat tiga ciri utama *discovery learning*, yaitu

- a. Mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan dan menggeneralisasi pengetahuan.
- b. Berpusat pada siswa.
- c. Kegiatannya untuk menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada

Menurut Herdian (2010) bahwa dalam model *discovery learning* siswa dibiarkan menemukan sendiri atau mengalami proses mental sendiri, guru hanya membimbing dan memberikan instruksi. Penggunaan *discovery learning* pada dasarnya ingin mengubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif.

Menurut Heriawan (2012) bahwa dalam menggunakan model penemuan, peran guru adalah menjelaskan persoalan, kemudian membimbing siswa untuk menemukan penyelesaian dari persoalan itu dengan perintah-perintah atau dengan lembar kerja siswa. Siswa mengikuti petunjuk dan menemukan sendiri penyelesaiannya.

Bell (Reswita, 2015) mengemukakan beberapa tujuan spesifik dari pembelajaran dengan penemuan, yakni sebagai berikut.

- a. Dalam penemuan siswa memiliki kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Kenyataan menunjukkan bahwa partisipasi bunyak siswa dalam pembelajaran meningkat ketika penemuan digunakan.
- b. Melalui pembelajaran dengan penemuan, siswa belajar menemukan pola dalam situasi konkrit maupun abstrak, juga siswa banyak meramalkan (*extrapolate*) informasi tambahan yang diberikan.
- c. Siswa juga belajar merumuskan strategi tanya jawab yang tidak rancu dan menggunakan tanya jawab untuk memperoleh informasi yang bermanfaat dalam menemukan.
- d. Pembelajaran dengan penemuan membantu siswa membentuk cara kerja bersama yang efektif, saling membagi informasi, serta mendengar dan menggunakan ide-ide orang lain.
- e. Terdapat beberapa fakta yang menunjukkan bahwa keterampilan-keterampilan, konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang dipelajari melalui penemuan lebih bermakna.
- f. Keterampilan yang dipelajari dalam situasi belajar penemuan dalam beberapa kasus, lebih mudah ditransfer untuk aktifitas baru dan diaplikasikan dalam situasi belajar yang baru.

Karakteristik *Discovery Learning* menurut Kuhlthau, Maniotes dan Caspari (Abidin, 2013, hlm. 152) sebagai berikut.

1. Melibatkan siswa secara aktif dalam seluruh tahapan pembelajaran dari tahap awal hingga tahap akhir.
2. Pembelajaran senantiasa dihubungkan dengan konteks kehidupan siswa.
3. Pembelajaran dilangsungkan dalam komunitas belajar yang *kolaboratif* dan *kooperatif*.
4. Guru dan siswa sama-sama terlibat aktif selama proses pembelajaran.
5. *Mentransfer* konsep-konsep informasi.
6. Mempresentasikan konsep belajar seumur hidup.

*Discovery learning* adalah proses mental dimana siswa mampu mengasimilasikan suatu konsep atau prinsip, dimana proses mental tersebut adalah mengamati, menjelaskan, mengelompokan, membuat kesimpulan dan sebagainya (Hamdani, 2011, hlm.185). Pada dasarnya *discovery learning* tidak jauh berbeda dengan pembelajaran *inquiry*, namun pada *discovery learning* masalah yang dihadapkan kepada siswa semacam masalah yang direkayasa oleh guru, sehingga siswa tidak harus mengerahkan seluruh pikiran dan keterampilannya untuk mendapatkan temuan-temuan di dalam masalah itu melalui proses penelitian (Kemendikbud, 2013).

### **1. Kelebihan Model *Discovery learning***

Beberapa kelebihan model *Discovery learning* oleh Suherman,dkk (2001, hlm. 179) sebagai berikut:

- a. Siswa aktif dalam kegiatan belajar, sebab ia berpikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir.
- b. Siswa memahami benar bahan pembelajaran, sebab mengalami sendiri proses menemukannya. Sesuatu yang diperoleh dengan cara ini lebih lama diingat.
- c. Menemukan sendiri menimbulkan rasa puas. Kepuasan batin ini mendorong ingin melakukan penemuan lagi hingga minat belajarnya meningkat.
- d. Siswa yang memperoleh pengetahuan dengan metode penemuan akan lebih mampu mentransfer pengetahuannya ke berbagai konteks .
- e. Metode ini melatih siswa untuk lebih banyak belajar sendiri.

### **2. Kekurangan Model *Discovery Learning***

Beberapa kekurangan model *Discovery Learning* di ungkapkan oleh Suherman,dkk (2001, hlm. 179) sebagai berikut.

- a. Metode ini banyak menyita waktu dan tidak menjamin siswa tetap bersemangat mencari penemuan-penemuannya.
- b. Tidak tiap guru mempunyai selera atau kemampuan mengajar dengan cara penemuan.

- c. Tidak semua anak mampu melakukan penemuan. Apabila bimbingan guru tidak sesuai dengan kesiapan intelektual siswa, ini dapat merusak struktur pengetahuannya, juga bimbingan yang banyak dapat mematikan inisiatifnya.
- d. Model ini tidak dapat digunakan untuk mengajarkan tiap topik.
- e. Kelas yang banyak muridnya akan sangat merepotkan guru dalam memberikan bimbingan dan pengarahan belajar dengan metode penemuan.

### 3. Langkah-langkah *Discovery Learning*

Ada beberapa langkah yang dapat dilakukan dalam model *Discovery Learning*. Seperti dijelaskan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2014, hlm. 45) tahapan dalam pembelajaran yang menerapkan *Discovery Learning* ada enam, yakni:

- a. *Stimulation* (Stimulasi/Pemberian Rangsangan)
 

Pertama-tama pada tahap ini peserta didik dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan tanda tanya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Di samping itu guru dapat memulai kegiatan dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi iterasi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu siswa dalam mengeksplorasi bahan.
- b. *Problem Statement* (Pernyataan/Identifikasi Masalah)
 

Setelah dilakukan stimulasi langkah selanjutnya adalah guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah). Permasalahan yang dipilih itu selanjutnya harus dirumuskan dalam bentuk pertanyaan, atau hipotesis, yakni pernyataan sebagai jawaban sementara atas pertanyaan yang diajukan.
- c. *Data Collection* (Pengumpulan Data)
 

Ketika *eksplorasi* berlangsung guru juga memberi kesempatan kepada para peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Pada tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis. Dengan demikian peserta didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan (*collection*) berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya.
- d. *Data Processing* (Pengolahan Data)
 

Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah di peroleh para siswa baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan.

e. *Verification* (Pembuktian)

Pada tahap ini peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil *data processing*.

f. *Generalization* (Menarik Kesimpulan/Generalisasi)

Tahap generalisasi/menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi. Berdasarkan hasil verifikasi maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi.

Melalui penerapan model *Discovery Learning* dalam kegiatan belajar mengajar diharapkan akan meningkatkan berpikir kreatif dan disposisi matematis peserta didik.

## **B. Kemampuan Berpikir Kreatif**

### **a. Kemampuan Berpikir**

Berpikir memecahkan masalah dan menghasilkan sesuatu yang baru adalah kegiatan yang kompleks dan berhubungan erat satu dengan yang lain. Suatu masalah umumnya tidak dapat dipecahkan tanpa berpikir, dan banyak masalah memerlukan pemecahan yang baru bagi orang-orang atau kelompok. Sebaliknya, menghasilkan sesuatu (benda-benda, gagasan-gagasan) yang baru bagi seseorang, menciptakan sesuatu, itu mencakup pemecahan masalah (Slameto, 2003, hlm. 142).

Jadi, "Berpikir adalah keadaan berpikir rasional, dapat diukur. Dapat dikembangkan dengan latihan sadar dan sengaja. Tujuan berpikir untuk menemukan pemahaman atau pengertian yang dikehendaki" B.Clark (Munandar, 2009, hlm. 84) .

### **b. Berpikir Kreatif**

Berpikir sendiri merupakan suatu proses mental yang dilakukan oleh seseorang ketika suatu permasalahan. Proses yang terjadi lebih dari sekedar mengingat dan memahami. Menurut Usman (2004) berpikir merupakan aktivitas yang dilakukan oleh akal dan berlaku pada seseorang akibat adanya kecenderungan mengetahui mengetahui dan mengalami. Poerwadarminta (Herisyanti, 2007) berpendapat bahwa "berpikir merupakan proses menggunakan akal budi dalam mempertimbangkan atau memutuskan sesuatu".

Berpikir kreatif merupakan kemampuan individu untuk mencari cara, strategi, ide atau gagasan baru bagaimana memperoleh penyelesaian terhadap suatu permasalahan yang dihadapi (Moma, 2014).

Munandar (Pulmanto, 2005, hlm.13) mengemukakan, kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi baru berdasarkan data, informasi unsur yang ada. Kreativitas merupakan kemampuan untuk menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, yang penekanannya pada kuantitas, ketepatan dan keragaman jawaban. Harvey (Santoso, 2007) mengemukakan berpikir kreatif merupakan kemampuan menggali dan mengumpulkan gagasan-gagasan baru yang asing bagi kebanyakan orang atau kemampuan merancang kembali gagasan-gagasan lama dan menempatkannya ke dalam ide-ide yang baru.

Tingkatan berpikir yang lebih spesifik adalah berpikir kreatif. Berpikir kreatif sebagai kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah, merupakan bentuk pemikiran yang sampai saat ini masih kurang mendapat perhatian dalam pendidikan Guilford (Munandar, 2009, hlm. 31).

Kelancaran berpikir merupakan kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan dan jawaban penyelesaian dan suatu masalah yang relevan. arus pemikiran lancar. Kelenturan (*fleksibilitas*) dalam berpikir merupakan kemampuan untuk memberikan jawaban/gagasan yang seragam namun arah pemikiran yang berbeda-beda, mampu mengubah cara atau pendekatan dan dapat melihat masalah dari berbagai sudut pandang tinjauan, keaslian (*orisinalitas*) merupakan kemampuan melahirkan ungkapan yang baru, uni dan memikirkan cara yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang diberikan kebanyakan orang. Keterperincian (*elaborasi*) dalam berpikir merupakan kemampuan untuk memperkaya, mengembangkan menambah suatu gagasan.

Runco (Saputri, 2015) mendeskripsikan kreativitas sebagai sebuah gagasan beraneka segi yang menyertakan berpikir divergen dan konvergen, penemuan masalah dan pemecahan masalah, ekspresi diri, intrintik motivation, sikap bertanya dan *self confidence*.

Ciri-ciri berpikir kreatif menurut Munandar (1999) yang diperoleh dari penelitian menurut pakar psikologi diantaranya adalah

a. Imajinatif.

- b. Mempunyai prakarsa.
- c. Mempunyai minat luas.
- d. Mandiri dalam berpikir.
- e. Senang berpetualang.
- f. Penuh energi.
- g. Percaya diri.
- h. Bersedia mengambil resiko.
- i. Berani dalam pendirian dan keyakinan.

Menurut Ruseffendi (Herisyanti, 2007) manusia yang kreatif ialah manusia yang selalu ingin tahu, fleksibel, awas, dan sensitif terhadap reaksi dan kekeliruan, mengemukakan pendapat dengan teliti dan penuh keyakinan, tidak tergantung pada orang lain, berpikir ke arah yang tidak diperkirakan, berpandangan jauh, cukup menghadapi persoalan, tidak begitu saja mau menerima suatu pendapat, dan kadang-kadang susah diperintah. Jadi, orang yang kreatif itu tidak hanya cerdas dan berbakat khusus saja, selain itu manusia kreatif berbeda dengan manusia rajin karena manusia rajin belum tentu cerdas dan genius.

Ervynck (Kosasih, 2012) mengidentifikasi siswa yang berpikir kreatif setidaknya memiliki salah satu dari indikator berikut

- a. Menciptakan definisi umum.
- b. Menemukan keterkaitan yang baru yang antara dua atau lebih unsur yang diminta.
- c. Membangun makna untuk mengorganisasikan suatu bagian dari teori menggunakan logika deduksi sehingga menjadi jelas.

Munandar (Sumirah, 2012, hlm.12) menyatakan bahwa ciri-ciri kemampuan berpikir kreatif matematis yang berhubungan dengan kognisi dapat dilihat dari keterampilan berpikir lancar, keterampilan berpikir luwes, keterampilan berpikir original, dan keterampilan mengelaborasi. Lebih jauh, ia menerangkan lima unsur berpikir kreatif yang dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut.

**Tabel 2.1**  
**Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif**

<b>Pengertian</b>	<b>Perilaku</b>
<p>Berpikir Lancar (<i>Fluency</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau jawaban.</li> <li>2. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal.</li> <li>3. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal.</li> <li>4. Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengajukan banyak pertanyaan.</li> <li>2. Menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan.</li> <li>3. Mempunyai banyak gagasan mengenai suatu masalah.</li> <li>4. Lancar mengungkapkan gagasan-gagasannya.</li> </ol>
<p>Berpikir Luwes (<i>Flexibility</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi.</li> <li>2. Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda.</li> <li>3. Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan bermacam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau masalah.</li> <li>2. Menerapkan suatu konsep atau asas dengan cara yang berbeda-beda.</li> <li>3. Jika diberi suatu masalah biasanya memikirkan bermacam macam cara yang berbeda untuk menyelesaikannya.</li> </ol>
<p>Berpikir Original (<i>Originality</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah atau memberikan jawaban yang lain dari yang sudah biasa dalam menjawab suatu pernyataan.</li> <li>2. Mampu membuat kombinasi yang tak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memikirkan masalah-masalah atau hal yang tidak terpikirkan orang lain.</li> <li>2. Mempertanyakan cara-cara yang lama dan berusaha me-mikirkan cara-cara yang baru.</li> <li>3. Memilih cara berpikir yang lain daripada yang lain.</li> </ol>

Pengertian	Perilaku
<p>Berpikir Elaborasi (<i>Elaboration</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan orang lain.</li> <li>2. Menambah atau merinci detail-detail dari suatu gagasan sehingga menjadi lebih menarik.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah-langkah terperinci.</li> <li>2. Mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain.</li> <li>3. Menambah garis-garis, warna-warna, dan detail detail (bagian-bagian) terhadap gambarnya sendiri atau gambar orang lain.</li> </ol>

Ciri-ciri kreatif dan pengertian kreatif yang kreatif menurut Munandar (1987, hlm. 88-91) indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu:

1. Kelancaran (*fluency*) dalam berpikir adalah kemampuan memproduksi banyak gagasan. Siswa dapat memberikan banyak gagasan dalam berbagai masalah yang terkait dengan materi pembelajaran matematika.
2. Keluwesan (*flexibility*) merupakan kemampuan untuk mengajukan berbagai pendekatan atau jalan pemecahan masalah Siswa dapat menyelesaikan permasalahan matematika dengan beberapa cara.
3. Keaslian (*originality*) adalah kemampuan untuk melahirkan gagasan-gagasan asli sebagai hasil pemikiran sendiri, siswa dapat menemukan penyelesaian dari masalah matematika dengan cara sendiri.
4. Penguraian (elaborasi) adalah kemampuan untuk menguraikan sesuatu secara terperinci Siswa dapat menguraikan materi pembelajaran bahasa secara terperinci.

### C. Disposisi Matematis

Disposisi (*disposition*) secara terminologi sepadan dengan kata sikap. Definisi disposisi menurut Oetting (2006) kecenderungan terhadap keadaan atau tindakan, kecenderungan secara sadar, secara alamiah atau keadaan pikiran, terutama yang ditunjukkan ketika berinteraksi dengan sesama manusia. Berdasarkan pengertian tersebut disposisi dapat digolongkan menjadi dua macam yaitu, disposisi yang

baik dan disposisi yang tidak baik. Bila dibandingkan dengan pengertian karakter diatas disposisi merupakan suatu karakter yang ditunjukkan oleh seseorang.

Secara lebih rinci tujuan pelajaran matematika dimaksudkan agar peserta didik memiliki kemampuan yaitu:

- a. Pemahaman konsep, kemampuan ini ditandai dengan siswa mampu menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b. Penalaran, pada kemampuan ini siswa dapat melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- c. Pemecahan masalah, pada kemampuan ini siswa harus mampu merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Komunikasi, yakni siswa mampu mengomunikasikan gagasan dengan symbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Disposisi Matematik Menurut Karlimah (2010, hlm.10) belajar matematika tidak hanya mengemhankan aspek kognitif melainkan juga perlu untuk mengembangkan aspek afektif diantaranya adalah memiliki rasa ingin tahu, perhatian, refleksi atas cara berfikir dan percaya diri serta sikap ulet dalam memecahkan masalah yang diberikan. Sikap-sikap tersebut dinamakan dengan disposisi.

Disposisi matematis (*mathematical disposition*) menurut Kilpatrick et al. (Widjajanti, 20011, hlm. 131) adalah sikap produktif atau sikap positif serta kebiasaan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang logis, berguna, dan berfaedah.

Terdapat hubungan yang kuat antara disposisi matematis dan pembelajaran. Pembelajaran matematika selain untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis atau aspek kognitif siswa, haruslah pula memperhatikan aspek afektif siswa, yaitu disposisi matematis atau *mathematical disposition*. Pembelajaran matematika di kelas harus khusus sehingga selain dapat meningkatkan prestasi belajar siswa juga dapat meningkatkan disposisi matematis. Selanjutnya, NCTM (2000) menyatakan bahwa sikap siswa dalam menghadapi matematika dan keyakinannya dapat mempengaruhi prestasi mereka dalam matematika.

Disposisi matematis merupakan salah satu faktor yang ikut menentukan keberhasilan belajar siswa. Siswa memerlukan disposisi yang akan menjadikan mereka gigih menghadapi masalah yang lebih menantang, untuk bertanggung jawab terhadap belajar mereka sendiri, dan untuk mengembangkan kebiasaan baik di matematika. Sayangnya, guru cenderung mengurangi beban belajar matematika dengan maksud untuk membantu siswa padahal itu merupakan sesuatu yang penting bagi siswa.

Kemampuan peserta didik yang ingin dicapai di atas sejalan dengan kecakapan matematis yang di kemukakan oleh Kilpatrick. Menurut Kilpatrick (Widjajanti, 2011, hlm. 2) bahwa kecakapan matematis (*mathematical proficiency*) mencakup lima komponen yaitu pemahaman konseptual (*conceptual understanding*) kelancaran prosedural (*procedural fluency*), dan disposisi produktif (*productive disposition*) Empat komponen awal pada kecakapan matematika tersebut berkaitan dengan aspek kognitif antara lain penguasaan konsep konsep matematika, keterampilan melakukan prosedur matematika, menyelesaikan masalah matematika, dan kemampuan berpikir logis tentang hubungan antar konsep.

Disposisi matematika siswa adalah kecenderungan siswa untuk berpikir dan berbuat dengan cara yang positif. Disposisi siswa terhadap matematika terwujud melalui sikap dan tindakan dalam memilih pendekatan untuk menyelesaikan tugas. Apakah dilakukan dengan percaya diri, keingintahuan mencari alternatif tekun, dan tertantang serta kecenderungan merefleksi cara berpikir yang dilakukannya (Herman, 2006, hlm. 14).

Polking (Syaban, 2009, hlm. 129) mengemukakan beberapa indikator disposisi matematis di antaranya adalah, sifat rasa percaya diri, tekun dalam mengerjakan tugas matematik, memecahkan masalah, berkomunikasi matematis, dan dalam memberi alasan matematis, sifat fleksibel dalam menyelidiki, dan berusaha mencari alternatif dalam memecahkan masalah, menunjukkan minat dan rasa ingin tahu, sifat ingin memonitor dan merefleksikan cara mereka berfikir, berusaha mengaplikasikan matematika ke dalam situasi lain, menghargai peran matematika dalam kultur dan nilai, matematika sebagai alat dan bahasa.

Disposisi matematis merupakan salah satu faktor yang ikut menentukan keberhasilan belajar siswa. Siswa memerlukan disposisi yang akan menjadikan mereka gigih menghadapi masalah yang lebih menantang. Untuk bertanggung

jawab terhadap belajar mereka sendiri, dan untuk mengembangkan kebiasaan baik di matematika.

Untuk mengukur disposisi matematis siswa diperlukan beberapa indikator. Adapun beberapa indikator yang dinyatakan oleh NCTM (1989, hlm. 233) adalah

1. Kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah matematika, mengkomunikasikan ide-ide, dan memberi alasan.
2. Fleksibilitas dalam mengeksplorasi ide-ide matematis dan mencoba berbagai alternatif untuk memecahkan masalah.
3. Bertekad kuat untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika.
4. Ketertarikan, keingintahuan, dan kemampuan untuk menemukan dalam mengerjakan matematika.
5. Kecenderungan untuk memonitor dan merefleksikan proses berfikir dan kinerja diri sendiri.
6. Menilai aplikasi matematika dalam bidang lain dari dalam kehidupan sehari-hari. Penghargaan (*appreciation*) peran matematika dalam budaya dan nilainya, baik matematika sebagai alat, maupun matematika secara bahasa.

Menurut Polking (Sumarmo, 2010) mengemukakan bahwa disposisi matematik menunjukkan

1. Rasa percaya diri dalam menggunakan matematika, memecahkan masalah, memberi alasan dan mengkomunikasikan gagasan.
2. Fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematik dan berusaha mencari metoda alternatif dalam memecahkan masalah.
3. Tekun mengerjakan tugas matematik.
4. Minat, rasa ingin tahu dan ulet dalam melakukan tugas matematik.
5. Cenderung memonitor, merepleksikan performance dan penalaran mereka sendiri.
6. Menilai aplikasi matematika ke situasi lain dalam matematika dan pengalaman sehari-hari. Apresiasi (*appreciation*) peran matematika dalam kultur dan nilai, matematika sebagai alat, dan sebagai bahasa.

Dilihat dari pengeritan-pengertian disposisi matematis yang dikemukakan oleh para ahli, disposisi matematis sangat perlu dimiliki oleh peserta didik, dalam proses pembelajaran dengan adanya disposisi matematis siswa bisa lebih percaya diri, tekun dan memiliki rasa ingin tahu yang kuat, sehingga dapat meningkatkan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran.

#### **D. Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran Konvensional pada umumnya adalah pembelajaran yang lebih terpusat pada guru. Akibatnya terjadi praktik belajar pembelajaran yang kurang optimal karena guru membuat siswa pasif dalam kegiatan belajar dan

pembelajaran. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang dilakukan dengan menjadikan guru sebagai sumber belajar, sehingga mengakibatkan kurang adanya interaksi multi arah yang terjadi di dalam kelas dalam proses pembelajaran.

Untuk kepentingan dalam penelitian ini perlu menguraikan langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Adapun langkah-langkah tersebut menurut Purwanto (Fahmi, 2015, hlm.29) adalah sebagai berikut:

#### Pendahuluan

1. Guru mengkondisikan kelas agar dapat berlangsung suasana pembelajaran matematika secara kondusif.
2. Guru memberitahukan pokok bahasan dan subpokok bahasan yang akan diajarkan.
3. Melakukan apersepsi dan motivasi dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegunaannya dalam mempelajari materi yang diajarkan.

#### Kegiatan Inti

1. Guru menjelaskan tentang konsep materi yang bersangkutan.
2. Guru memberikan contoh tentang konsep materi tersebut.
3. Guru menjelaskan cara melakukan suatu algoritma dari suatu. memberi kesempatan bertanya kepada siswa. penyelesaian soal dan memberi kesempatan bertanya kepada siswa.
4. Guru memberikan contoh dan penyelesaian dari aplikasi konsep materi tersebut terhadap terhadap kehidupan sehari-hari dan memberi kesempatan bertanya kepada siswa.
5. Guru memberikan soal latihan dan mempersilahkan beberapa siswa untuk mengerjakannya di depan kelas.
6. Guru memberikan evaluasi terhadap hasil kerja siswa di depan kelas.
7. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi.
8. Siswa mencatat, memperhatikan penjelasan dari guru serta mengikuti algoritma yang diajarkan guru.

#### Penutup

1. Guru dan siswa melakukan refleksi untuk mencari tahu kesulitan yang masih dialami siswa.
2. Guru menyampaikan agenda pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.
3. Guru menutup pelajaran.

Keunggulan dalam pembelajaran konvensional ini adalah guru bisa mengontrol seluruh kegiatan dalam proses pembelajaran. Sebaliknya, menjadi kelemahan dalam pembelajaran konvensional ini adalah keberhasilan pelaksanaannya tergantung kepada apa dimiliki guru, seperti persiapan, pengetahuan, dan berbagai kemampuan seperti kemampuan penguasaan diri, kemampuan berkomunikasi, kemampuan mengelola kelas.

#### **E. Hasil Penelitian yang Relevan**

Hasil penelitian Eskandari (2016) tentang prestasi belajar siswa menyatakan bahwa prestasi belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Kelas eksperimen mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran *discovery learning*. Siswa kelas eksperimen menunjukkan sikap positif terhadap pembelajaran untuk melakukan kegiatan penyelidikan. Siswa dapat memanfaatkan teknologi guna memperoleh informasi yang dibutuhkan. Pada penelitian Eskandari (2016) yang relevan dengan penelitian ini adalah variabel bebasnya pembelajaran *discovery learning*, sedangkan variabel terikat kognitif dan afektifnya berbeda.

Penelitian yang dilakukan oleh Sumirah (2012) dengan menerapkan pendekatan *Open-Ended* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan kualitas peningkatan sedang, penelitian yang dilakukan oleh Asterina (2015) dengan menerapkan pembelajaran *Problem Centered Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan kualitas peningkatan rendah. Pada penelitian ini, penulis akan mencoba meneliti mengenai peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP pada materi persamaan garis lurus, dengan menerapkan strategi *Brain-based learning* dan memanfaatkan *software* Geogebra sebagai alat bantu. Dari penelitian Sumirah (2012) yang relevan dengan penelitian ini pada variabel terikat kognitif kemampuan berpikir kreatif matematis, sedangkan variabel terikat afektif dan variabel bebasnya berbeda.

Hani Gustini (2005) judul Pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA. Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) Kemampuan berpikir kreatif siswa SMA yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model *Missouri Mathematics Project* (MMP) lebih baik secara signifikan dibandingkan

dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional serta siswa bersikap positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP). Dari penelitian Hani Gustini yang relevan dengan penelitian ini pada variabel terikat kognitif kemampuan berpikir kreatif matematis, sedangkan variabel terikat afektif dan variabel bebasnya berbeda.

Penelitian yang dilakukan Fiki Alghadari (2013) Kemampuan berpikir kreatif siswa SMA yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model *Missouri Mathematics Project* (MMP) lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional serta siswa bersikap positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP). Dari penelitian Fiki Alghadari yang relevan dengan penelitian ini pada variabel terikat kognitif kemampuan berpikir kreatif matematis, sedangkan variabel terikat afektif dan variabel bebasnya berbeda.

Penelitian Isnaeni dan Rippi Maya (2014) dengan judul Meningkatkan kemampuan komunikasi dan disposisi matematik peserta didik sekolah menengah atas melalui pembelajaran generatif. Hasil penelitian ini adalah peserta didik yang mendapat pembelajaran generatif mencapai kemampuan komunikasi matematik dengan mutu dan peningkatan cukup baik sedangkan pada kemampuan disposisi matematik peserta didik, tidak terdapat perbedaan disposisi matematik antara peserta didik yang mendapat pembelajaran generatif dan pembelajaran konvensional. Pada penelitian Isnaeni dan Rippi Maya yang relevan dengan penelitian ini adalah variabel terikat afektif disposisi matematis, sedangkan variabel terikat kognitif dan variabel bebasnya berbeda.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Eskandari (2016) yang menggunakan penerapan strategi pembelajaran *discovery learning* mempunyai hasil yang sama yaitu meningkatkan hasil belajar maupun keaktifan siswa di dalam kelas, dan menunjukkan sikap positif terhadap pembelajaran untuk melakukan kegiatan penyelidikan.

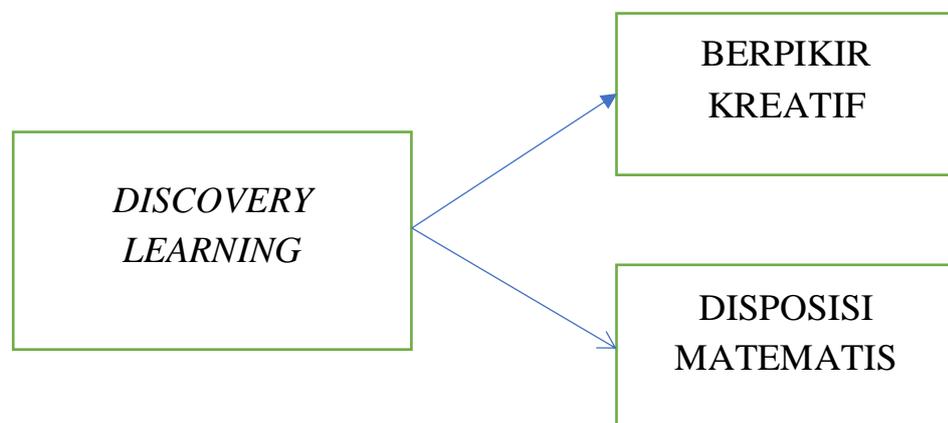
Hal serupa juga terjadi pada penelitian yang dilakukan oleh Sumirah (2012) dengan menerapkan pendekatan *Open-Ended*, Asterina (2015) dengan menerapkan pembelajaran *Problem Centered Learning*, Hani Sri Gustini (2005) pengaruh Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan

penelitian yang dilakukan Fiki Alghadari menggunakan model *Missouri Mathematics Project* (MMP) dalam Pembelajaran Matematika untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. Dari ke empat peneliti tersebut menggunakan model yang berbeda-beda tetapi hasil yang di dapat pada penelitiannya menunjukkan peningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Penelitian-penelitian yang disebutkan di atas adalah beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti. Ada beberapa perbedaan antara penelitian di atas dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu dari variabel bebas dan variabel terikat. Penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Disposisi Matematis melalui Model *Discovery Learning* pada Siswa SMP”.

#### **F. Kerangka penelitian**

Berdasarkan landasan teori yang relevan selanjutnya dapat di susun kerangka pemikiran atau model hubungan antar variabel seperti ditunjukkan pada gambar 2.1 berikut.



**Gambar 2.1**

**Pengaruh Model *Discovery Learning* pada Kemampuan Berpikir Kreatif dan Disposisi Matematis.**

## **G. Asumsi dan Hipotesis Penelitian**

### **Asumsi**

Ruseffendi (2010, hlm.25) mengatakan bahwa asumsi merupakan anggapan dasar mengenai peristiwa yang semestinya terjadi dan atau hakekat sesuatu yang sesuai dengan hipotesis yang dirumuskan. Dengan demikian, anggapan dasar dalam penelitian ini adalah

- a. Perhatian dan kesiapan siswa dalam menerima materi pelajaran matematika akan meningkatkan kemampuan Disposisi matematis siswa dan berfikir kreatif siswa.
- b. Penyampaian materi dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan keinginan siswa akan membangkitkan motivasi belajar dan siswa akan aktif dalam mengikuti pelajaran sebaik-baiknya yang disampaikan oleh guru.

### **Hipotesis**

1. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam *discovery learning* lebih tinggi dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Kemampuan disposisi matematis siswa dalam *discovery learning* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.