

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Tinjauan Pustaka

1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir adalah sebuah kegiatan yang melibatkan proses memanipulasi dan merubah informasi yang ada dalam ingatan, membentuk suatu konsep, pertimbangan, berpikir kritis, membuat keputusan, berpikir kreatif dan memecahkan masalah. Berpikir kritis merupakan salah satu kunci utama dalam mengembangkan keterampilan lain. Berpikir kritis adalah keterampilan penting yang membantu siswa meningkat kemampuan mereka untuk membuat penilaian, menginformasikan dengan baik, menjelaskan alasan, dan memecahkan masalah yang tidak diketahui (Facione, 1991).

Ennis (1993) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan suatu proses dalam membuat keputusan yang terbaik dari pemikiran seseorang mengenai kebenaran sehingga dapat melakukan sesuatu dengan benar. Hedges (Benyamin, Qohar, & Sulandra, 2021) mengatakan bahwa kemampuan dasar untuk memecahkan masalah adalah kemampuan berpikir kritis. Lanjutnya arti kemampuan berpikir kritis dapat dijabarkan kemabali dengan: 1) Kemampuan dalam mengidentifikasi, merumuskan dan memecahkan suatu permasalahan; Kemampuan untuk menemukan kesalahan dan bernalar secara induktif; 2) Kemampuan dalam menarik kesimpulan yang logis dari keterangan yang diterima berdasarkan sumber tertulis, lisan, diagram, atau grafik dan mempertanggung jawabkan kesimpulan yang telah diambil; 3) Kemampuan dalam menginterpretasi, mengembangkan, dan menggunakan gagasan; dan 4) Kemampuan dalam membedakan antara fakta dan opini.

Maka dapat disimpulkan kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan dasar yang dimiliki setiap orang, untuk memecahkan masalah dengan melibatkan penalaran yang logis, menafsirkan, menganalisis dan mengevaluasi segala bentuk informasi dan pengambilan keputusan yang tepat. Kemampuan berpikir yang sangat penting untuk dimiliki oleh siswa hal tersebut dikarenakan bahwa berpikir kritis adalah sebuah proses menarik kesimpulan tentang apa yang harus kita yakini

dan tindakan apa yang harus kita ambil (Ternawati, Hidayat, dan Roehati, 2017). Menurut Noor (Hareuman, Rahayu, dan Ambarwati, 2017), berpikir kritis merupakan sebuah konsep kompleks yang berkaitan dengan kemampuan kognitif dan kepercayaan diri, hal ini juga dapat dipengaruhi oleh beberapa cara yang digunakan guru dalam mengkomunikasikan konsep materi kepada siswa.

Menurut Lai & Viering (Widana, 2018) kemampuan berpikir kritis meliputi: 1) analisis masalah, mengkritisi argumen, dan verifikasi; 2) menarik kesimpulan dengan menggunakan penalaran induktif atau deduktif; 3) menilai dan mengevaluasi; dan 4) membuat keputusan atau memecahkan masalah. Menurut McGregor (Harjo, Kartowagiran, & Mahmudi, 2019) kemampuan berpikir kritis melibatkan penalaran, menganalisis, mensintesis, menggeneralisasi, dan mengevaluasi. Sehingga, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kritis melibatkan kegiatan pengamatan, penalaran, pengambilan keputusan, analisis, penilaian, dan kesimpulan.

Seorang pemikir kritis yang terlatih memiliki kemampuan untuk: 1) merumuskan pertanyaan dan masalah secara jelas dan tepat; 2) mengumpulkan dan menilai informasi yang relevan, menggunakan ide-ide abstrak untuk menafsirkannya secara efektif; 3) menarik kesimpulan yang logis dan mampu mengujinya dengan menggunakan kriteria dan standar tertentu; 4) Berpikiran terbuka terhadap pemikiran alternatif, untuk mengenali dan menilai, sesuai kebutuhan, asumsi, implikasi dan konsekuensi praktisnya; 5) berkomunikasi secara efektif dengan orang lain untuk mencari pemecahan masalah.

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah, dapat kita tarik kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan intelektual yang dimiliki seseorang dalam mengidentifikasi, menghubungkan, menganalisis, mengevaluasi dan memecahkan masalah dalam matematika dimana dalam proses berpikirnya secara tepat, terarah, beralasan, dan reflektif dalam membuat keputusan yang dapat dipercaya.

b. Faktor Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis ada beberapa faktor yang mempengaruhi. Menurut Peter (2013) Faktor yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis antara lain:

- 1) menggunakan model pembelajaran melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran daripada mengandalkan ceramah, catatan, dan hafalan.
 - 2) memfokuskan pelajaran pada proses pembelajaran dan bukan hanya pada materi.
 - 3) menggunakan teknik penilaian yang membutuhkan HOTS, memberikan siswa tantangan intelektual dan meminimalkan penilaian hanya menyangkut ingatan.
- c. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator kemampuan berpikir kritis matematis menurut Sumarmo (2016) yaitu:

- 1) Memeriksa kebenaran argumen, pernyataan dan proses solusi.
- 2) Menyusun pertanyaan disertai alasan.
- 3) Mengidentifikasi data relevan dan tidak relevan suatu masalah matematika.
- 4) Mengidentifikasi asumsi.
- 5) Menyusun jawaban/ menyelesaikan masalah matematika disertai alasan.

Menurut Ennis (1995) mengidentifikasi kemampuan berpikir kritis menjadi dua belas indikator berpikir kritis yang dikelompokkan dalam lima aspek, yaitu sebagai berikut:

- 1) Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*).
- 2) Membangun keterampilan dasar (*basic support*).
- 3) Menyimpulkan (*inference*).
- 4) Membuat penjelasan lanjut (*advanced clarification*).
- 5) mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*).

Dalam penelitian ini indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan oleh peneliti adalah indikator menurut Sumarmo.

2. Kecemasan Matematis

National Education Association (NEA, 2012) merumuskan kompetensi yang harus dimiliki oleh setiap siswa pada pembelajaran abad 21. Kompetensi dinyatakan dalam 4C, antara lain: 1) Kemampuan berpikir kritis (*Critical thinking*) dan pemecahan masalah. Kemampuan ini meliputi kemampuan menalar, berpikir, memberikan evaluasi; dan menyelesaikan suatu permasalahan; 2) Kemampuan komunikasi (*Communication*). Kemampuan ini meliputi kemampuan lisan, tertulis dan komunikasi non verbal dalam berbagai bentuk, konteks, dan teknologi; 3)

Kemampuan kolaborasi (*Collaboration*). Kemampuan bekerjasama; 4) Kemampuan berpikir kreatif (*Creative*); dan inovasi. Untuk membekali siswa dengan logika, analitis, sistematis, kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan inovatif, serta kemampuan bekerja sama sehingga kompetensi esensial yang dibutuhkan dalam abad 21 terpenuhi maka matapelajaran matematika perlu diberikan.

Pada saat belajar matematika, terdapat beberapa aspek yang harus diperhatikan yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ada tiga kategori utama unsur afektif dalam pembelajaran matematika, yaitu: emosi, sikap, dan kepercayaan. Aspek emosi cenderung tidak stabil dibandingkan dengan aspek sikap dan kepercayaan, karena sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya faktor internal siswa dan faktor eksternal siswa.

Kecemasan matematis merupakan salah satu aspek afektif yang dapat mempengaruhi pembelajaran. Richardson & Suinn (Escalera-Chávez, et all, 2017) menjelaskan bahwa kecemasan matematis yaitu perasaan mengganggu seperti tegang dan cemas ketika memecahkan masalah matematika pada kehidupan sehari-hari maupun pada situasi akademik. Selain itu, Tobias & Weissbrod (Supriatna & Zulkarnaen, 2019) menyatakan bahwa kepanikan, ketidak berdayaan, ketidak mampuan dalam bertindak dan disorganisasi mental yang muncul pada siswa ketika memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan matematika disebut dengan kecemasan matematis. Maka dapat disimpulkan bahwa kecemasan matematis merupakan perasaan mengganggu yang diderita siswa ketika menghadapi pelajaran matematika yang dapat menghasilkan rasa tidak nyaman, takut, gugup, tegang dan khawatir.

Menurut Trujillo & Hadfield (Setiawan, dkk, 2021) faktor penyebab siswa memiliki kecemasan matematis antara lain:

- a. faktor kepribadian misalnya perasaan takut siswa akan kemampuan yang dimilikinya (*self-efficacy belief*).
- b. faktor lingkungan atau sosial misalnya penggunaan model dan metode mengajar guru matematika, pengalaman negatif di kelas, tekanan orang tua yang menuntut anaknya agar pandai dalam pelajaran matematika.

- c. faktor intelektual atau faktor psikologis misalnya pengaruh yang bersifat kognitif, yaitu lebih mengarah pada bakat dan tingkat kecerdasan yang dimiliki siswa.

Menurut Hadi, dkk (2020), dalam menghadapi pelajaran terdapat 3 bentuk gejala kecemasan antara lain:

- a. Gejala fisik, suatu gejala yang dapat terlihat langsung melalui fisik seperti perasaan tegang saat menyelesaikan soal matematika, perasaan gugup, berkeringat juga tangan gemetar saat menyelesaikan soal matematika atau ketika pembelajaran matematika dimulai.
- b. Gejala kognitif, gejala yang menyerang afektif siswa seperti rasa pesimis terhadap diri sendiri karena tidak bisa menyelesaikan soal matematika, merasakan khawatir jika hasil yang diperoleh buruk dari pekerjaan matematikanya, tidak percaya diri dengan pekerjaan matematikanya sendiri, ketakutan menjadi bahan tertawaan teman jika tidak mampu menyelesaikan soal matematika.
- c. Gejala perilaku, seperti berdiam diri karena takut ditertawakan, karena takut gagal menjadikan siswa enggan mengerjakan soal matematika dan menghindari pelajaran matematika

Terdapat beberapa indikator untuk mengukur kecemasan matematis siswa, salah satunya yaitu indikator menurut Suharyadi (2003) diantaranya:

- a. Aspek Kognitif, indikatornya antara lain: kemampuan diri, kepercayaan diri, sulit konsentrasi dan takut gagal.
- b. Aspek Afektif, indikatornya antara lain: gugup, kurang senang dan gelisah.
- c. Aspek Fisiologis, indikatornya antara lain: rasa mual, berkeringat dingin, jantung berdebar dan sakit kepala.

3. Model *Discovery Learning* (DL)

- a. Pengertian DL

Discovery adalah sebuah kegiatan seperti mengamati, mencerna, mengerti, mengklasifikasi, membuat dugaan atau hipotesis, menjelaskan, mengukur, serta menarik kesimpulan dari suatu konsep atau prinsip. Melalui teknik ini siswa dibiarkan menemukan dan mengalami sendiri, guru hanya membimbing dan memberikan intruksi.

Bruner (1997) menyatakan bahwa model DL adalah model yang diterapkan dalam pembelajaran dimana lebih menekankan pada proses berpikir kritis dan analisi agar siswa dapat menemukan jawaban mereka sendiri terhadap permasalahan yang diberikan. Maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran berbasis penemuan merupakan suatu pendekatan dalam proses kegiatan belajar mengajar melalui proses tukar pendapat, berdiskusi, membaca sendiri dan mencoba sendiri, dengan melibatkan siswa agar siswa dapat belajar sendiri (Tumurun Septian Wahyu, 2016).

b. Tahapan-tahapan dalam Model DL

Menurut Syah (2004) dalam pengaplikasian model DL, ada beberapa prosedur pembelajaran atau tahapan-tahapan yang harus dilaksanakan sebagai berikut:

1) *Stimulation* (pemberian rangsangan)

Pada tahap ini siswa dihadapkan dengan hal yang dapat menimbulkan pertanyaan di benak siswa, agar timbul rasa ingin tahu dan ingin menyelidiki sendiri pada diri siswa. Disamping itu guru dapat memulai kegiatan dengan bertanya kepada siswa, menganjurkan siswa untuk membaca buku, atau aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.

2) *Problem statement* (siswa mengidentifikasi masalah, kemudian merumuskan hipotesis).

Pada tahap ini siswa mengamati serta diberikan kesempatan untuk mengidentifikasi masalah yang relevan, kemudian dari masalah yang telah diidentifikasi langkah selanjutnya adalah merumuskan dalam bentuk hipotesis atau jawaban sementara atas pertanyaan masalah.

3) *Data collection*.

Pada tahap ini, siswa mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan dari berbagai sumber. Bertujuan untuk membuktikan benar tidaknya hipotesis yang diperoleh pada tahap sebelumnya, dengan demikian siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan (*collection*) berbagai informasi melalui membaca literatur, mengamati objek, wawancara, uji coba sendiri dan sebagainya.

4) *Data processing* (mengolah data informasi).

Tahap dimana siswa melakukan kegiatan mengolah data dan informasi yang

diperoleh pada tahap sebelumnya, yaitu pada tahap data *collection*. Semua hasil data atau informasi yang diperoleh kemudian diolah sehingga menghasilkan atau menemukan pengetahuan baru tentang penyelesaian masalah yang perlu dibuktikan kembali kebenarannya.

5) *Verification*

Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan kembali untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang sudah ditetapkan pada tahap *Problem Statement* dan terhadap hasil pengolahan data sehingga hasilnya akan memuaskan. Siswa diberikan kesempatan untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau permasalahan melalui contoh-contoh yang dijumpai dalam kehidupannya sehari-hari.

6) *Generalization* (menarik kesimpulan).

Pada tahap menarik kesimpulan adalah proses menarik atau membuat sebuah kesimpulan dari hasil verifikasi yang dapat dijadikan sebagai prinsip dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model DL

Penggunaan model pembelajaran dalam suatu kegiatan belajar mengajar tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing diberbagai aspek. Berikut kelebihan dan kekurangan penggunaan model DL:

1) Kelebihan Model DL

- a) Membentuk dan mengembangkan “*self concept*” pada diri siswa.
- b) Membantu siswa dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar baru.
- c) Mendorong siswa dalam berpikir dan bekerja atas keinginan diri sendiri, bersikap objektif, jujur dan terbuka.
- d) Mendorong siswa dalam berfikir intuitif dan memutuskan hipotesisnya sendiri.
- e) Memberika kepuasan yang bersifat intrinsik atas hasil belajar yang diperoleh.
- f) Situasi proses belajar menjadi lebih terangsang,
- g) Dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu.
- h) Memberi kebebasan siswa untuk belajar sendiri.
- i) Siswa dapat menghindari cara-cara belajar tradisional.

- j) Dapat memberi waktu pada siswa secukupnya sehingga mereka dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi
- 2) Kekurangan Model DL
 - a) Siswa harus memiliki kesiapan dan kematangan mental, siswa harus berani dan berkeinginan untuk mengetahui keadaan sekitarnya dengan baik.
 - b) Model ini tidak efektif bila diterapkan pada kelas yang jumlah siswanya gemuk atau dengan kata lain jumlah siswa yang lebih dari 32 orang.
 - c) Penggunaan model ini akan mengecewakan apabila diterapkan kepada guru dan siswa yang sudah terbiasa dengan proses belajar dan mengajar gaya lama.
- d. Karakteristik Model DL

Setiap model pembelajaran memiliki karakteristik dan ciri masing-masing. Wati, dkk (2018) menjelaskan bahwa karakteristik dan ciri model DL, antara lain: 1) Mengeksplorasi dan memecahkan suatu masalah untuk menciptakan, menggabungkan, dan menggeneralisasikan pengetahuan; 2) Berorientasi atau berpusat pada siswa, dimana siswa berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran; 3) Kegiatan untuk menemukan, menghubungkan, menggabungkan pengetahuan yang sudah diketahui sebelumnya oleh siswa dengan pengetahuan baru yang didapat.

Mentari (2015) menjelaskan bahwa model DL menciptakan proses pembelajaran menjadi lebih aktif, dimana siswa berperan aktif dalam melakukan diskusi untuk menemukan sendiri pengetahuan baru. Berdasarkan paparan diatas dapat disimpulkan bahwa karakteristik model DL yaitu mengidentifikasi suatu masalah, berorientasi pada siswa, melaksanakan percobaan dan menemukan pengetahuan yang baru.

4. Video Pembelajaran

Pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menuntut bidang pendidikan untuk beradaptasi dan melakukan pengembangan agar pendidikan dapat mengikuti perkembangan zaman. Pemanfaatan teknologi sangat diperlukan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Terlebih pada kondisi yang terjadi saat ini, yakni wabah Covid-19 yang melanda hampir di seluruh dunia. Upaya pemanfaatan teknologi dan yang dapat memotivasi siswa dan membantu siswa dalam belajar matematika yaitu memanfaatkan media

pembelajaran pada pembelajaran matematika

Menurut Adeliyanti, Suharto, dan Hobri (Lu'luilmaknun, dkk, 2020) menyatakan bahwa cara belajar siswa dapat dipengaruhi dengan memanfaatkan media pembelajaran yang menarik dan interaktif sehingga menjadi lebih efisien dan efektif. Beberapa jenis media pembelajaran, yaitu buku paket, lembar kerja peserta didik (LKPD), alat peraga, game pembelajaran berbasis android, video pembelajaran, power point, dan lain sebagainya. Game pembelajaran berbasis android, video pembelajaran, dan power point merupakan contoh dari media pembelajaran teknologi. Salah satu upaya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran yaitu penggunaan media video pembelajaran.

Menurut Arsyad (Rahmayanti, Basir, dan Wijayanti, 2020) penggambaran terhadap materi yang akan disampaikan dalam pembelajaran disusun dengan singkat melalui media Audio-Visual disebut dengan video pembelajaran. Menurut Damayanti, dkk (2022) video pembelajaran adalah sebuah media yang digunakan sebagai instrument untuk menyampaikan materi yang memiliki kelebihan dalam meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Maka, dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran adalah media pembelajaran yang didalamnya memuat suara, gambar, dan teks yang dikemas menjadi media komunikasi dalam menyampaikan materi pembelajaran. Berdasarkan penelitian dari Salmina & Mustafa (2019) menjelaskan bahwa motivasi, daya tarik, dan minat siswa dalam belajar matematika dapat ditingkatkan dengan menggunakan video pembelajaran, serta pengulang materi yang sudah diajarkan dapat dilakukan siswa dengan menonton video pembelajaran yang dibagikan guru. Berdasarkan pemaparan tersebut, penelitian ini akan menggunakan model pembelajaran berbantuan video pembelajaran yang memuat visualisasi materi yang lebih baik sehingga siswa mampu memahami materi dengan jelas.

Pada penelitian ini, video pembelajaran yang digunakan pada kegiatan belajar mengajar adalah video yang dibuat oleh peneliti. Kegiatan belajar mengajar dilakukan dengan tatap muka, sebelum dimulainya kegiatan pembelajaran siswa terlebih dahulu diberikan video pembelajaran. Video tersebut diputar langsung saat kegiatan belajar mengajar dilaksanakan.

B. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Dalam penelitian ini, peneliti mengacu pada penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilaksanakan saat ini. Berikut ini beberapa temuan penelitian terkait dengan model pembelajaran *discovery learning*, kemampuan berpikir kritis matematis, dan kecemasan matematis siswa, yang diuraikan sebagai berikut:

Penelitian yang dilakukan oleh Prasetyawan (2018) dengan judul “Keefektifan Pendekatan CTL dan Discovery ditinjau dari Prestasi, Kemampuan Berpikir Kritis dan Kecemasan Matematika” memberikan Kesimpulan bahwa model CTL dan Discovery efektif digunakan dalam pembelajaran terutama dalam kemampuan berpikir kritis dan kecemasan matematis siswa.

Penelitian Agustina, Santoso, & Jatisunda (2019) dengan judul “Pengaruh Kecemasan Matematis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis melalui Model Auditory Intellectuall Repetition” memberikan kesimpulan bahwa kecemasan terhadap matematika yang dirasakan oleh siswa dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis.

Penelitian Sumaji & Wahyudi (2020) dengan judul “Refleksi Pembelajaran Matematika SMK Muhammadiyah 1 Ponorogo pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Mutlak” memberikan kesimpulan bahwa keaktifan, semangat belajar dapat tumbuh dalam diri siswa dengan menggunakan model DL, sorogan dan berbantuan media video berbasis *power point*.

Penelitian Rohmah & Mashuri (2021) dengan judul “Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Kecemasan Matematis pada Model *Brain-Based Learning* Berbantuan Smart Card” memberikan kesimpulan bahwa semakin rendah tingkat kecemasan matematis siswa maka kemampuan berpikir kritis matematis semakin tinggi.

Penelitian Sugestiana dkk (2022) dengan judul “Mendesain Pembelajaran dengan Model *Discovery Learning* Berbantuan *Eddpuzzle* dalam Optimalisasi Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP” memberikan kesimpulan bahwa pembelajaran melalui model DL berbantuan video pembelajaran sangat efektif diterapkan untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP.

Dari hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh penerapan model *Discovery Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan kecemasan matematis siswa . Oleh karena itu, dalam penelitian ini peneliti juga menerapkan model *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang lebih spesifik lagi, yaitu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan meminimalisir kecemasan matematis siswa SMP.

C. Kerangka Berpikir

Cabang ilmu yang mendasari segala perkembangan ilmu pengetahuan serta memberikan pengaruh positif dalam kemajuan IPTEK adalah matematika. Matematika juga berperan penting dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan. Siswa perlu dibekali dengan logika, analitis, sistematis, kemampuan berpikir kritis, kreatif dan inovatif, serta kemampuan bekerja sama melalui pembelajaran matematika.

Salah satu aspek penting yang harus dimiliki siswa dalam menghadapi pembelajaran matematika adalah kemampuan berpikir kritis matematis. Berpikir kritis merupakan salah satu kunci utama dalam mengembangkan keterampilan lain. Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi 4C yang diusulkan oleh *National Education Association* (NEA). Kompetensi yang sangat diperlukan terutama pada abad 21. Kompetensi dinyatakan dalam 4C yaitu kemampuan berpikir kritis (*Critical thinking*), kemampuan komunikasi (*Communication*), kemampuan kolaborasi (*Collaboration*), dan kemampuan berpikir kreatif (*Creative*).

Keberhasilan pembelajaran matematika dipengaruhi oleh beberapa aspek, yang dimana perlu diperhatikan diantaranya aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Menurut Saputra, dkk (2018) hasil belajar matematika dapat dikatakan rendah disebabkan oleh siswa, guru, pendekatan pembelajaran, dan lingkungan pembelajaran. Kecemasan merupakan salah satu hal negatif yang tumbuh pada siswa ketika belajar matematika dimana hal tersebut dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Siswa menilai bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sangat sulit untuk dipelajari, serta menganggap sebagai sesuatu yang tidak menyenangkan. Persepsi negatif itu menimbulkan rasa takut, gugup, dan tegang sehingga menimbulkan kecemasan ketika belajar matematika. Kecemasan

matematis membuat siswa sulit untuk menerima dan memahami apa yang disampaikan oleh guru mengenai konsep matematika serta membuat siswa tidak fokus dalam belajar. Hal ini, tentu saja dapat berakibat negatif terhadap hasil belajar matematika siswa. Sehingga secara tidak langsung kecemasan matematis pun dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Pemilihan model dalam proses pembelajaran pun menjadi salah satu faktor yang berpengaruh dalam kegiatan belajar mengajar (Nurlaeli, dkk, 2018). Pemilihan model pembelajaran yang tepat juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kecemasan matematis siswa. Model yang relevan mendukung untuk mencapai tujuan pembelajaran yang baik. Joyce, et al (1992) menyimpulkan bahwa perencanaan yang dilakukan oleh guru sebagai pedoman dalam merancang suatu pembelajaran disebut dengan model pembelajaran. Oleh karena itu, model DL berbantuan video pembelajaran dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa dan meminimalisir kecemasan matematis siswa karena pembelajaran berpusat pada siswa, siswa didorong secara optimal sehingga terlibat langsung dengan aktif dalam kegiatan pembelajaran serta dapat mengembangkan kepercayaan diri mengenai ilmu yang ditemukan saat proses pembelajaran.

Tahap pertama adalah *stimulation* atau pemberian ransangan, dimana pada tahap ini guru memberikan pertanyaan dengan mengajukan persoalan. Siswa diminta menjawab pertanyaan, membaca atau mendengarkan suatu permasalahan matematika yang diberikan oleh guru. Pada tahap ini, peneliti memberikan video pembelajaran untuk merangsang siswa dengan permasalahan matematika. Pemberian video pembelajaran dapat membuat siswa merasa nyaman dan tertarik dengan pembelajaran matematika. Ketertarikan siswa pada video pembelajaran dapat membuat pendapat siswa terhadap pembelajaran matematika lebih positif, pendapat bahwa pembelajaran matematika seru dan tidak menakutkan dapat mengurangi ketakutan dan kecemasan siswa terhadap pembelajaran matematika.

Tahap kedua adalah *problem statement* atau identifikasi masalah, dimana pada tahap ini siswa diberikan kesempatan untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang selanjutnya akan dibuat jawaban sementara dari permasalahan yang disediakan. Pada tahap ini, siswa akan dikelompok secara heterogen dan mulai

berdiskusi untuk mengidentifikasi persoalan yang disajikan. Selama diskusi siswa dituntut untuk mengomunikasikan permasalahan yang disajikan. Berdiskusi dengan sesama teman dapat mengurangi kecemasan pada pembelajaran matematika, dimana siswa yang tidak berani untuk bertanya langsung dengan guru akan menanyakan kepada teman sebayanya. Pada tahap ini kemampuan berpikir kritis matematis siswa akan meningkat khususnya pada indikator mengidentifikasi data relevan dan tidak relevan suatu masalah matematika dan indikator memeriksa kebenaran argument, pernyataan dan proses solusi .

Tahap ketiga adalah *data collection* atau pengumpulan data, dimana pada tahap ini siswa diminta untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis. Pada tahap ini kemampuan berpikir kritis matematis siswa akan meningkat khususnya pada indikator menyusun pertanyaan disertai alasan.

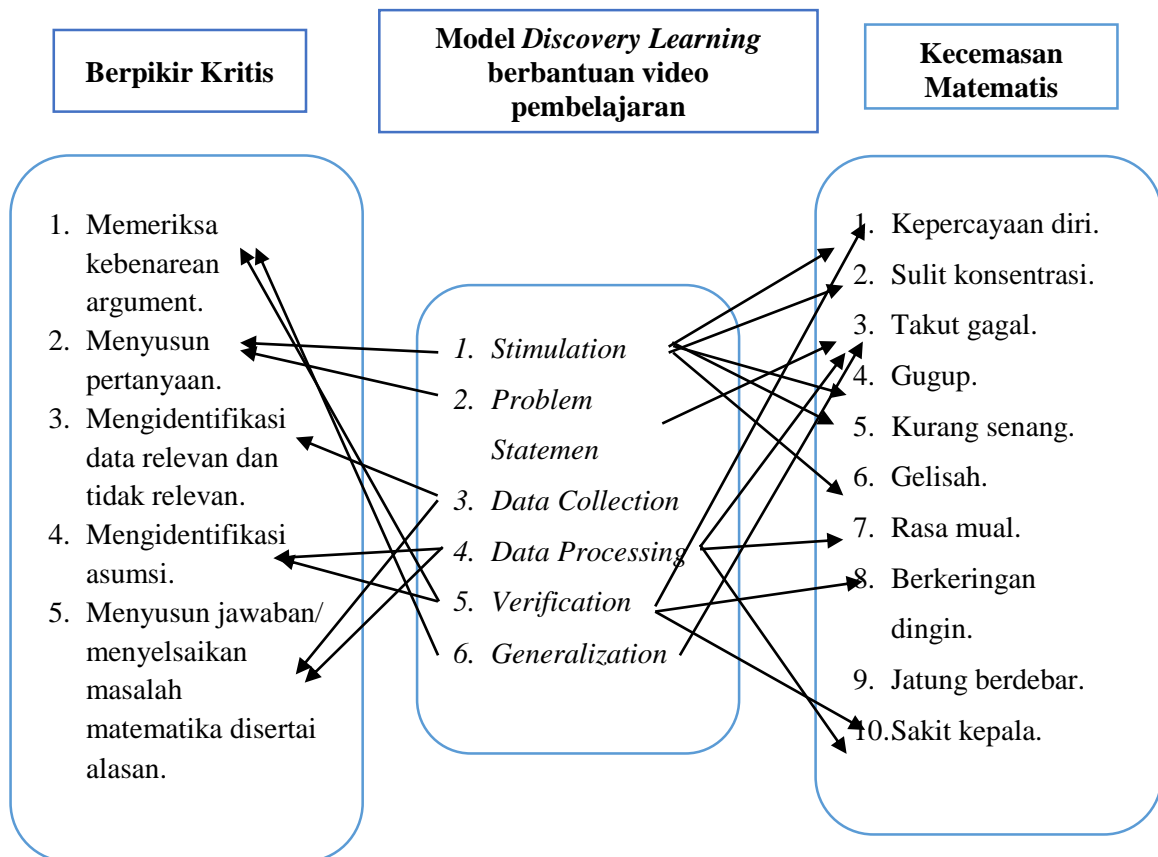
Tahap keempat adalah *data processing* atau pengolahan data, dimana siswa diminta untuk memecahkan, menyelesaikan LKPD dalam kelompok dengan bimbingan guru. Pada tahap ini kemampuan berpikir kritis siswa akan meningkat khususnya pada indikator menyusun jawaban/ menyelesaikan masalah matematika disertai alasan.

Tahap kelima adalah *verification* atau pembuktian, dimana siswa diminta mempresentasikan hasil dari penyelesaian LKPD di depan kelas bersama kelompoknya dan kelompok lain menanggapi. Pada tahap ini, siswa dapat membangun rasa percaya diri dan mengurangi kecemasan dengan pemberian apresiasi dari teman dan guru setelah berakhirnya presentasi yang dilakukan oleh kelompok. Kemampuan berpikir kritis siswa akan meningkat khususnya pada indikator mengidentifikasi asumsi, dan indikator memeriksa kebenaran argument, pernyataan dan proses solusi.

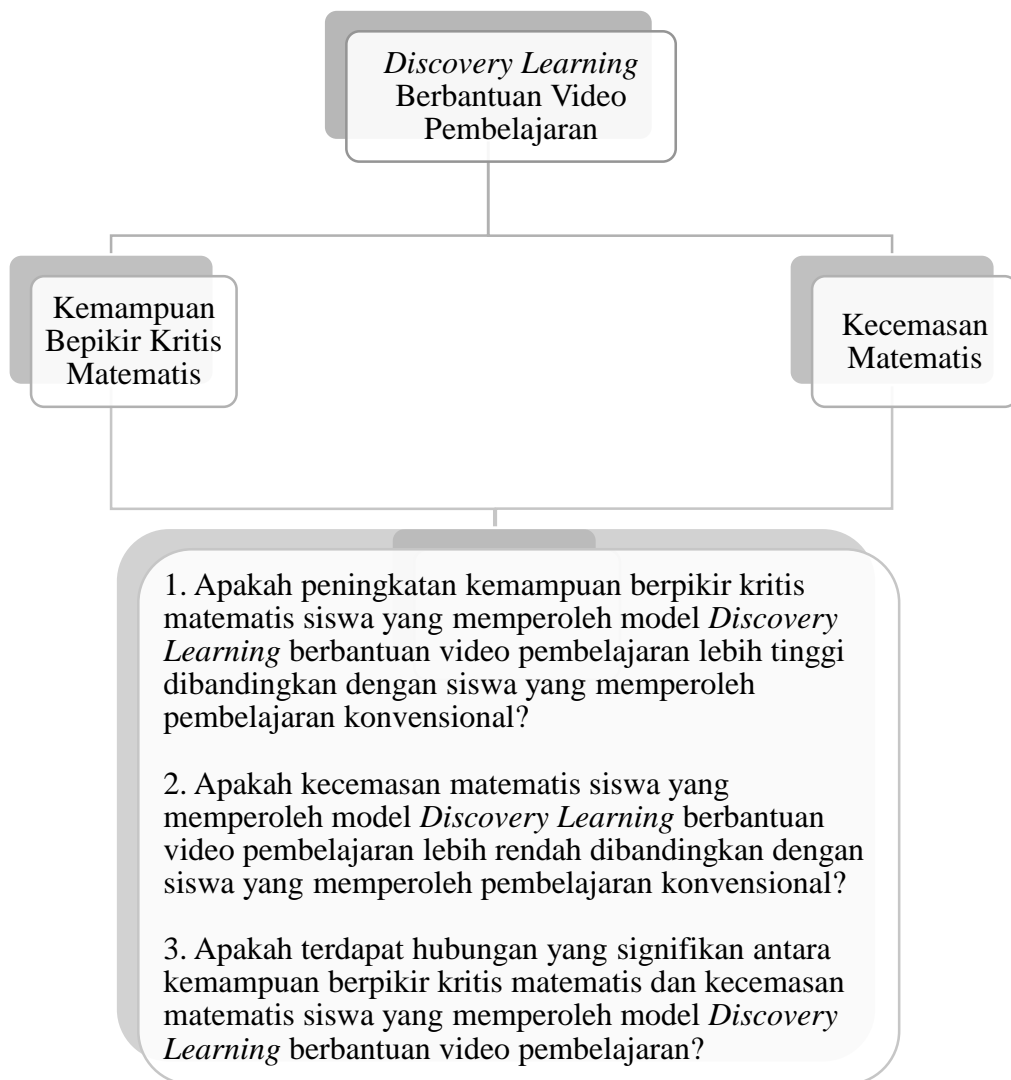
Tahap keenam *Generalization* atau menarik kesimpulan, dimana guru memberikan penguatan terhadap presentasi siswa. Kemudian siswa beserta guru menyimpulkan tentang materi yang diperoleh. Pada tahap ini, dapat mengurangi kecemasan siswa yang disebabkan oleh perasaan takut tidak tuntas/ salah dalam menjawab atau menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Kemampuan berpikir kritis siswa juga meningkat.

Berdasarkan pemaparan diatas maka pada model DL berbantuan video pembelajaran terdapat tahap-tahap pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kecemasan matematis siswa yang tidak didapatkan dalam pembelajaran konvensional.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model *Discovery Learning* berbantuan video pembelajaran diduga dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dan kecemasan matematis siswa atau dengan kata lain terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis dan kecemasan matematis siswa yang diajarkan dengan model *Discovery Learning* dan pembelajaran konvensional.



Gambar 2.1 Keterkaitan antara Model *Discovery Learning* Berbantuan Video Pembelajaran dengan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kecemasan Matematis



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

D. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Asumsi dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Ketepatan dalam menerapkan model pembelajaran akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis juga meminimalisir kecemasan matematis siswa.
- b. Ketepatan dalam menerapkan model pembelajaran akan membangkitkan minat dan motivasi siswa dalam belajar matematika sehingga mampu menyelesaikan masalah yang terjadi.

- c. Siswa yang tidak memiliki kecemasan matematis akan mampu menyesuaikan diri dan menjadikan pembelajaran lebih aktif serta akan menunjang kemampuan berpikir kritis matematis dan mengembangkan kualitas pendidikan di Indonesia.

2. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh model *Discovery Learning* berbantuan video pembelajaran lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- b. Kecemasan matematis siswa yang memperoleh model *Discovery Learning* berbantuan video pembelajaran lebih rendah dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- c. Terdapat hubungan negatif yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis matematis dan kecemasan matematis siswa pada model *Discovery Learning* berbantuan video pembelajaran.