

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Heris dan Utari (Prihono & Khasanah, 2020) menggambarkan berpikir kritis sebagai upaya untuk mengekspresikan tanggapan yang direfleksikan, rasional, dan rasional yang berfokus pada validasi keputusan yang terpercaya dan teruji. Berpikir kritis adalah proses pengorganisasian diri yang memungkinkan siswa untuk menganalisis dan mengevaluasi bahasa yang mendasari apa yang dikatakan orang lain daripada hanya fakta. Di sisi lain, menurut Fachruraz (dalam Umam, 2018), berpikir kritis adalah suatu bentuk aktivitas mental atau pemikiran aktif manusia.

Berpikir kritis dalam matematika adalah berpikir yang mengkaji, mempertanyakan, menghubungkan, dan mengevaluasi semua aspek dari suatu situasi masalah. AACU (dalam Syutharidho & M, 2015) menggambarkan bahwa berpikir kritis sebagai kebiasaan berpikir yang bertujuan untuk belajar lebih banyak dan memahami pelajaran dengan lebih baik ketika pendapat dan kesimpulan diungkapkan.

Siswa memperoleh banyak manfaat dari kemampuan berpikir kritis matematis mereka, termasuk kemampuan untuk memperkuat dan mengembangkan pemahaman konseptual dan meningkatkan kemampuan berpikirnya. Hal ini memungkinkan siswa untuk dengan mudah memecahkan masalah yang lebih kompleks. Namun kenyataan di lapangan ini berbanding terbalik dengan perkembangan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang selama ini belum mencapai cita-citanya (Ratnawati et al., 2020).

(Paradesa, 2017) memiliki lima indikator untuk keterampilan berpikir kritis : (1) kemampuan menggeneralisasi, yaitu memahami apa yang diketahui siswa tentang masalah dan memahami apa yang diberikan masalah; (2) kemampuan mengidentifikasi, yaitu kemampuan setiap siswa untuk menuliskan konsep-konsep yang digunakan dalam suatu masalah tertentu; (3) kemampuan merumuskan suatu masalah ke dalam model matematika, yaitu kemampuan setiap siswa menjelaskan cara menulis model matematika yang diberikan; (4) kemampuan menerapkan prinsip-prinsip deduksi, yaitu kemampuan siswa untuk menggunakan konsep dan model matematika yang diberikan untuk memecahkan masalah yang diberikan dan menarik kesimpulan tentannya; (5) kemampuan memberikan lebih

banyak informasi, adalah kemampuan untuk memberikan lebih banyak informasi yang sesuai dengan masalah yang diberikan.

B. *Self-Confidence*

Percaya diri atau sering disebut *Self-Confidence*, diperlukan untuk mengomunikasikan berbagai jenis keluhan yang diterima siswa saat belajar. Rakhmat (2012:107) menunjukkan bahwa masalah komunikasi seringkali menyebabkan siswa dengan rasa percaya diri yang rendah menghindari momen-momen komunikatif, sehingga menyebabkan siswa menjadi pendiam saat berdiskusi. Pendapat tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jumalia (2018:59) yang menunjukkan kepercayaan diri terhadap keterampilan komunikasi matematika berpengaruh terhadap hasil belajarnya sebesar 74,1%. Pentingnya rasa percaya diri dalam dunia pendidikan menjadi salah satu kriteria isi dalam Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Olahraga, Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Nomor 21 Tahun 2016 menyebutkan bahwa rasa percaya diri merupakan salah satu sikap sosial yang harus dimiliki siswa.

Suhendri (Martyanti 2013) menyatakan bahwa rasa percaya diri adalah sikap mental positif seseorang yang memposisikan atau mengkondisikan dirinya untuk mengevaluasi dirinya sendiri dan orang-orang di sekitarnya dengan cara yang membuat mereka nyaman melakukan aktivitas untuk mencapai tujuan yang direncanakan. Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015, hlm. 95), indikator keyakinan adalah:

- a. Percaya pada dirimu sendiri.
- b. Bertindak independen dalam pengambilan keputusan.
- c. Memiliki konsep diri yang positif.
- d. Berani menyampaikan pendapat

Sedangkan indikator *Self-Confidence* menurut Fauziah, S. (2017) adalah:

- a. Tampil percaya diri dalam bekerja sendiri tanpa memerlukan pengawasan dan mengambil keputusan tanpa memerlukan persetujuan orang lain.
- b. Mampu bertindak secara independen dan diluar wewenang formalnya untuk memastikan penyelesaian pekerjaan bisa terselesaikan dengan baik, namun hal ini dilakukan demi kebaikan, bukan karena tidak mematuhi prosedur yang berlaku.

- c. Dengan mengungkapkan keyakinan dan kemampuannya sendiri, ia menggambarkan dirinya sebagai seorang ahli, penggerak, atau narasumber. Tunjukkan kepercayaan pada penilaian.
- d. Memilih tantangan atau konflik menyukai tugas-tugas yang menantang dan mencari tanggung jawab baru. Bicara terus terang jika tidak sependapat dengan orang lain yang lebih kuat, tapi mengutarakannya dengan sopan. Menyampaikan pendapat dengan jelas dan percaya diri walaupun dalam situasi yang saling bertentangan.

C. Model *Discovery Learning*

Discovery learning diartikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi ketika materi pembelajaran tidak disajikan dalam bentuk finalnya, tetapi siswa diharapkan mengorganisasikan diri (Kemdikbud, 2013). *Discovery* adalah menemukan suatu konsep dari sekumpulan data atau informasi yang diperoleh melalui observasi dan eksperimen. Teori yang mendukung teori konstruktivis dalam penelitian ini adalah teori penemuan Jerome Bruner. Teori Bruner adalah salah satu model pendidikan kognitif yang paling berpengaruh yang dikenal sebagai penemuan. Bruner percaya bahwa pembelajaran penemuan mengakomodasi pencarian aktif prang akan pengetahuan dan menghasilkan hasil terbaik dengan sendirinya. Hanya dengan mencoba mencari solusi atas masalah dan pengetahuan yang menyertainya, pengetahuan yang benar-benar bermakna dapat muncul (Dahar (1988, hlm. 125)).

Lima langkah model pembelajaran *discovery learning* menurut Sri Anita dapat digambarkan sebagai berikut.

1. Identifikasi masalah: Pada tahap ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan dan mengumpulkan sebanyak mungkin masalah yang relevan.
2. Mengembangkan solusi: Fase ini meminta siswa untuk merumuskan hipotesis tentang masalah yang telah ditentukan.
3. Pengumpulan data: Pada tahap ini guru memberikan waktu kepada siswa untuk mengumpulkan data tentang masalah. Data dapat diperoleh dari pengamatan langsung, internet, buku, eksperimen, atau sumber lainnya.

4. Analisis dan interpretasi data: Pada fase ini siswa menganalisis data ditemukan dan membuat rekomendasi untuk mendukung data tersebut. Hipotesis data kemudian dirumuskan dan ditarik kesimpulan.

5. Uji kesimpulan: Setelah siswa selesai, data baru akan disajikan dan kesimpulan diuji pada tahap ini. Jika ada kekurangan, kesimpulan dapat direvisi.

D. Google Classroom

Google Classroom adalah aplikasi yang memungkinkan membuat ruang kelas di dunia maya. Selain itu, *google classroom* membantu mendistribusikan tugas, menyerahkan tugas, bahkan menilai tugas yang dikirimkan (Herman dalam Hammi, 2017). Oleh karena itu, aplikasi ini membantu guru dan siswa untuk memperdalam proses belajar. Siswa dan guru dapat mengumpulkan, mendistribusikan, dan menilai tugas dari rumah atau perjalanan tanpa batas waktu atau tugas kelas.

Google classroom dirancang untuk memudahkan guru dan siswa berinteraksi di dunia maya. Aplikasi ini memberi guru kesempatan untuk menggali ide-ide ilmiah bagi siswanya. Guru fleksibel dengan tugas akademik yang berbeda dan memberikan tugas mandiri kepada siswa. Ada satu persyaratan mutlak untuk itu namanya akses internet

Setiap anggota kelas dapat menggunakan aplikasi *Google Classroom*. Kelas yang dirancang oleh guru agar sesuai dengan kelas sebenarnya di sekolah. Herman dalam (Hammi, 2017) memiliki *Google Apss for Education*, seperangkat alat produktivitas gratis seperti Gmail, Docs, dan Drive, dan siapa saja yang menggunakan *Google classroom*.

E. Pembelajaran Biasa

Penelitian ini menggunakan metode pembelajaran biasa yang digunakan di sekolah tempat penelitian yaitu model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik inilah yang digunakan oleh Kurikulum 2013, sedangkan *problem based learning* merupakan pembelajaran berbasis masalah yang mengutamakan pemecahan masalah umum yang biasa ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Seperti yang dikatakan Shoimin (2017, hlm. 129), bahwa *problem based learning* berarti menciptakan lingkungan belajar yang mengarah pada masalah sehari-hari (Shoimin, 2017, hlm. 129).

F. Kerangka Pemikiran

Kemampuan berpikir kritis merupakan berpikir secara terbuka. Bekerja secara kolaboratif dan non-kompetitif, artinya bekerja secara diskusi terbuka, mampu mengemukakan atas informasi yang ditemukan. Sejalan dengan kemampuan berpikir kritis, terdapat salah satu ranah afektif yaitu *self-confidence* yang memiliki acuan sama dalam pembelajaran. *Self-confidence* ialah percaya diri, selama pembelajaran siswa diarahkan untuk lebih percaya diri mengemukakan hasil belajar.

Terdapat enam tahapan dalam mengimplementasikan model *Discovery Learning* yang akan digunakan untuk penelitian ini, yakni pemberian rangsangan, pernyataan/identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, dan menarik kesimpulan/generalisasi. Tahapan model *Discovery Learning* memiliki kaitan dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-confidence* siswa. Indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang digunakan adalah kemampuan menggeneralisasi, ialah kemampuan siswa dalam memahami apa yang mereka ketahui terhadap permasalahan serta mengetahui apa yang dipertanyakan dalam setiap permasalahan yang diberikan; kemampuan mengidentifikasi, ialah kemampuan setiap siswa dalam menuliskan konsep yang akan digunakan dari permasalahan yang diberikan; kemampuan merumuskan permasalahan kedalam model matematika, ialah kemampuan setiap siswa dalam menuliskan penjelasan simbol pada model matematika yang sudah ditetapkan; kemampuan mendeduksi dalam menggunakan prinsip, ialah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang sudah diberikan dengan memakai konsep serta model matematika yang sudah ditetapkan dan sanggup memberi kesimpulan terhadap permasalahan tersebut; dan kemampuan memberikan keterangan lanjut, ialah kemampuan siswa saat memberikan keterangan lebih lanjut yang cocok dengan masalah yang diberikan. Indikator-indikator *self-confidence* yang diteliti dalam penelitian ini diantaranya percaya pada kemampuan sendiri, bertindak mandiri dalam mengambil keputusan, memiliki konsep diri yang positif, dan berani mengemukakan pendapat.

Tahap awal termasuk dalam pemberian rangsangan pada *Discovery Learning*, meliputi kegiatan siswa yang dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya,

kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Simulasi pada fase ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu peserta didik dalam mengeksplorasi bahan. Tahap ini memenuhi salah satu indikator kemampuan berpikir kritis, yaitu kemampuan menggeneralisasi (Paradesa, 2017). Indikator *self-confidence* seperti percaya kepada kemampuan sendiri (Lestari dan Yudhanegara 2015, hlm 95).

Tahap selanjutnya yakni pernyataan/identifikasi masalah dimana permasalahan yang dipilih itu selanjutnya harus dirumuskan dalam bentuk pertanyaan, atau hipotesis, yakni pertanyaan sebagai jawaban sementara atas pertanyaan yang diajukan. Tahap ini memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis, yaitu kemampuan mengidentifikasi dan kemampuan merumuskan permasalahan kedalam model matematika (Paradesa, 2017). Indikator *self-confidence* seperti memiliki konsep diri yang positif dan berani mengemukakan pendapat (Lestari dan Yudhanegara 2015, hlm 95).

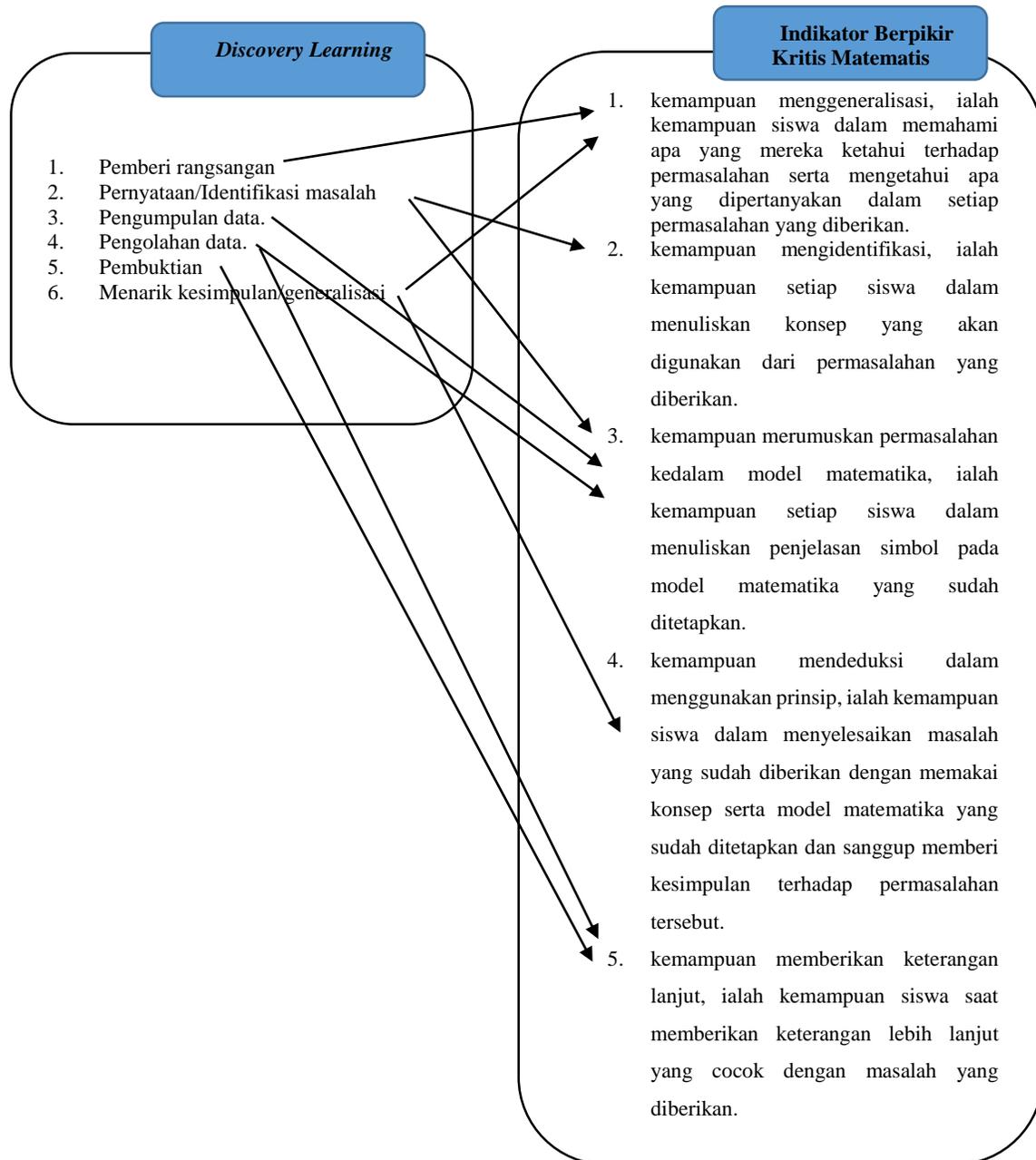
Tahap selanjutnya pengumpulan data yang dimana tahap ini membantu menjawab pertanyaan dan membuktikan apakah hipotesis benar. Hal ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan. Tahap ini memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis, yaitu kemampuan merumuskan permasalahan kedalam model matematika (Paradesa, 2017). Indikator *self-confidence* seperti bertindak mandiri dalam mengambil keputusan (Lestari dan Yudhanegara 2015, hlm 95).

Tahap selanjutnya pengolahan data, pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya lalu ditafsirkan. Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi, dan sebagainya semuanya diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu. Tahap ini memenuhi indikator berpikir kritis, yaitu kemampuan mendeduksi dalam menggunakan prinsip dan kemampuan memberi keterangan lanjut (Paradesa, 2017). Indikator *self-confidence* seperti bertindak mandiri dalam mengambil keputusan (Lestari dan Yudhanegara 2015, hlm 95).

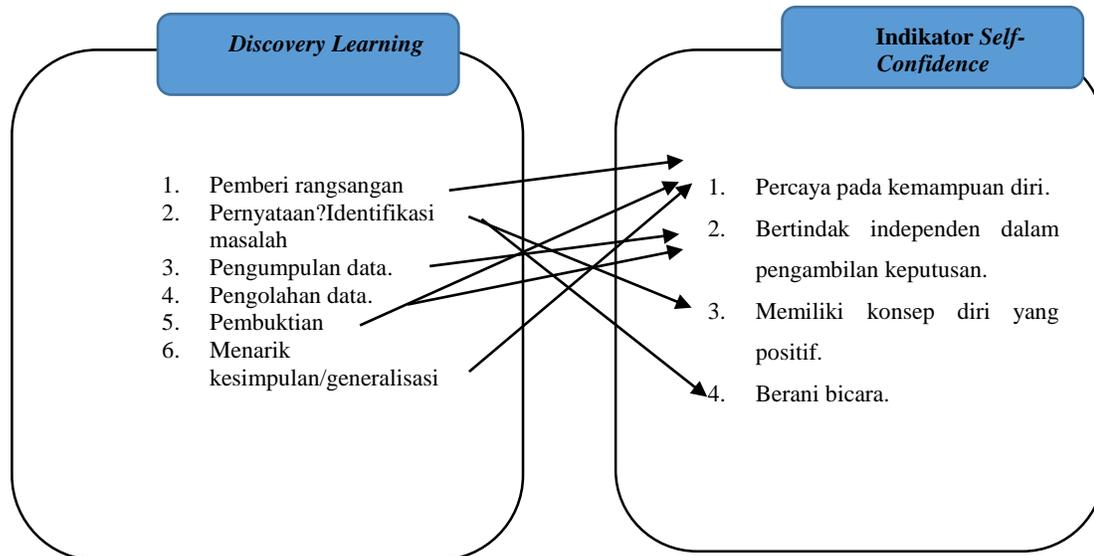
Pada tahap pembuktian (*verification*) peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil pengolahan data. Tahap ini memenuhi

indikator berpikir kritis, yaitu kemampuan memberi keterangan lanjut (Paradesa, 2017). Indikator *self-confidence* seperti percaya pada kemampuan sendiri (Lestari dan Yudhanegara 2015, hlm 95).

Tahap akhir yakni (*generalization*) yakni peserta didik akan diminta untuk menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum. Tahap ini memenuhi indikator berpikir kritis, yaitu kemampuan memberi keterangan lanjut (Paradesa, 2017).

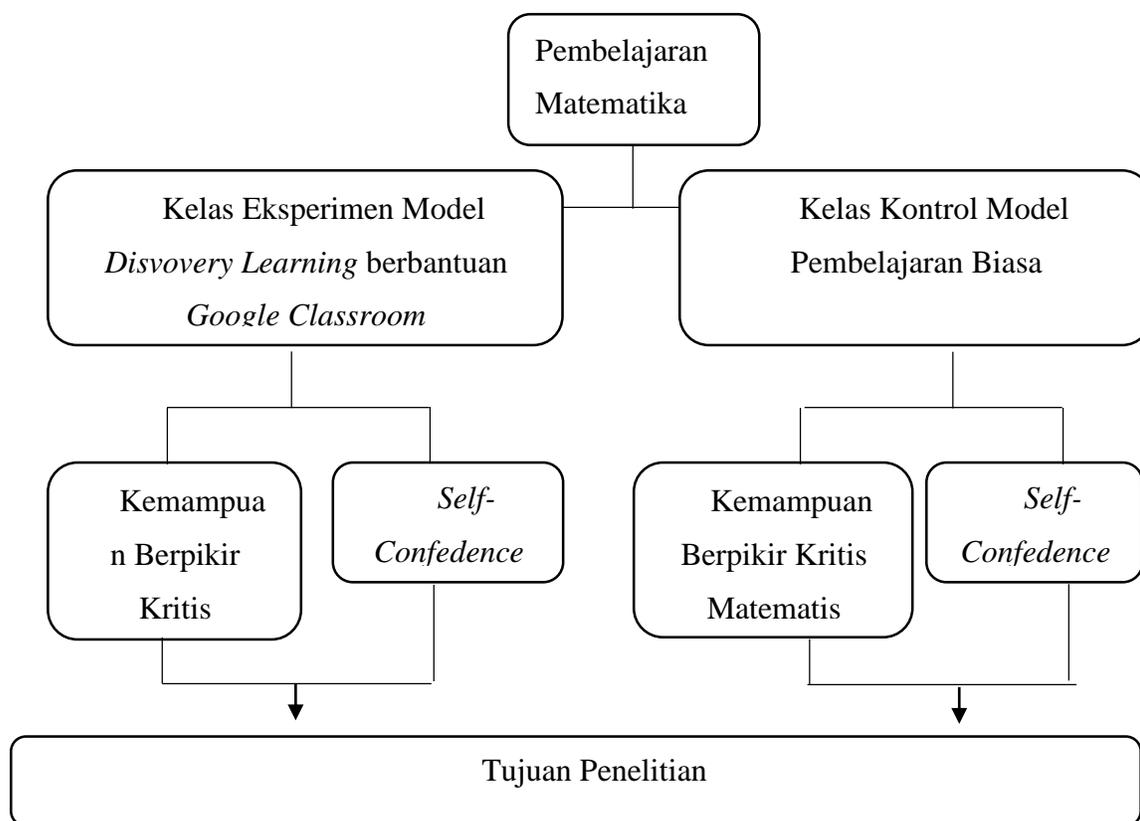


Gambar 2. 1 Keterkaitan Model Discovery Learning dengan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis



Gambar 2. 2 Keterkaitan Model Discovery Learning dengan Kemampuan Self-Confidence

Dalam menyikapi kenyataan ini, untuk meningkatkan berpikir kritis matematis dan percaya diri, penelitian ini menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan google classroom dalam pembelajaran matematika. Karena model *discovery learning* adalah suatu model pembelajaran yang dipakai untuk meningkatkan berpikir terhadap suatu topik pembelajaran, untuk secara langsung berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan yang mengaitkan kemampuan kognitif serta afektif pada setiap tahapannya sampai kepada suatu kesimpulan. Dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* diharapkan dapat memudahkan siswa dalam memahami materi yang telah diajarkan sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis, serta adanya interaksi antar siswa dalam berdiskusi menyelasikan masalah. Kerangka berpikir ini diilustrasikan sebagai berikut:



Gambar 2. 3 Kerangka Berpikir Penelitian

G. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Seperti yang diungkapkan Indrawan dan Yaniawati (2014, hlm. 43) dikatakan: “Asumsi adalah asumsi dasar yang berfungsi sebagai panduan untuk hipotesis yang diajukan tanpa perlu menantang kebenarannya”. Oleh karena itu, asumsi dasar dari penelitian ini:

- Penggunaan model pembelajaran yang tepat akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-confidence* siswa.
- Menggunakan model pembelajaran yang tepat akan merangang minat dan motivasi siswa dalam belajar matematika, membantu mereka memecahkan masalah yang muncul, dan menerapkan pembelajaran matematika dalam kehidupan sehari-hari.
- Siswa yang memiliki *self-confidence* akan mampu menyesuaikan diri dan menjadikan pembelajaran lebih aktif serta mengembangkan kualitas pendidikannya Indonesia.

2. Hipotesis

Terdapat beberapa hipotesis dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa lebih baik pada model *Discovery Learning* berbantuan *Google Classroom* dibandingkan dengan pembelajaran biasa.
2. Terdapat peningkatan *self-confidence* siswa pada pembelajaran dengan model *Discovery Learning* berbantuan *Google Classroom* dibandingkan dengan pembelajaran biasa.
3. Terdapat korelasi antara kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-confidence* siswa pada kelas yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Google Classroom*.