

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran *Learning Cycle 7E*

Model *Learning cycle* atau model pembelajaran bersiklus adalah suatu model yang berpusat pada siswa dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme. Lestari dan Yudhanegara (2015, hlm. 55) mengatakan :

“ Pembelajaran bersiklus adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Siklus yang dimaksud merupakan rangkaian tahap kegiatan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga siswa berperan aktif dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam tujuan pembelajaran. Model pembelajaran bersiklus pertama kali diperkenalkan oleh Robert Karplus. Siklus belajar merupakan model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme...”

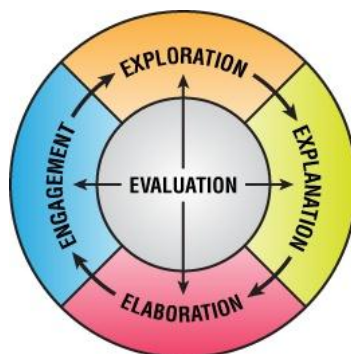
Pendapat ini selaras dengan Karplus & Thier (dalam Eisenkraft, 2003, hlm. 56) yang berpendapat bahwa “*learning cycle* adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada peserta belajar”.

Sebagai implementasi dari teori konstruktivisme oleh Piaget, model belajar ini menyarankan agar proses pembelajaran dapat melibatkan siswa dalam kegiatan belajar yang aktif sehingga proses asimilasi, akomodasi dan organisasi dalam struktur kognitif siswa tercapai. Bila terjadi proses konstruksi pengetahuan dengan baik maka siswa akan dapat meningkatkan pemahamannya terhadap materi yang dipelajari.

Model *Learning Cycle* (siklus belajar) pertama kalinya dikembangkan oleh Karplus dan Their pada tahun 1967 untuk Ilmu Kurikulum Peningkatan Studi (SCIS). Pada awalnya Model pembelajaran ini terdiri dari 3 tahap yaitu : fase eksplorasi (*exploration*), fase pengenalan konsep (*concept introduction*), dan fase pengenalan konsep (*concept exploration*).

Kemudian model *Learning Cycle* dikembangkan oleh salah satu tokoh *Biological Science Curriculum Study* (BSCS), Bybee (dalam Sholihah, 2012, hlm. 16) menjadi 5 fase yang dikenal dengan *Learning Cycle 5E*, yaitu : *Engage* (melibatkan), *Explore* (menyelidiki), *Explain* (menjelaskan), *Elaborate*

(menguraikan), dan *Evaluate* (menilai). Berikut ini adalah gambar fase *Learning Cycle 5E* Agustina (dalam Raudlatuzahrah 2017, hlm.13) :



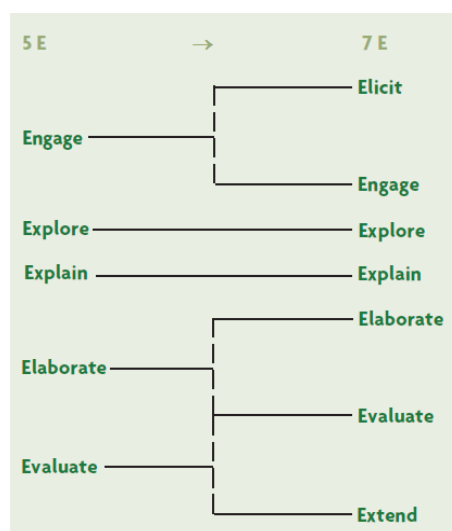
Gambar 2.1

Fase *Learning Cycle 5E*

Sumber : Raudlatuzahrah (2017, hlm.13)

Selanjutnya pada tahun 2003 Einskraft kembali mengembangkan model *Learning cycle 5E* menjadi *7E*, dimana lima fase tadi dikembangkan menjadi tujuh fase sebagai perluasan dan perbaikan dari model *Learning cycle 5E*.

Perkembangan tersebut ditunjukkan pada fase *Enggage* diperluas menjadi 2 fase, yaitu *Elicit* dan *Engage* sedangkan pada tahap *Elaborate* dan *Evaluate* menjadi tiga tahap, yaitu *Elaborate*, *Evaluate*, dan *Extend*. Berikut ini merupakan gambar perkembangan model *Learning Cycle 5E* menjadi *7E*:



Gambar 2.2

Perluasan model 5E menjadi 7E

Sumber : Eisenkraft (2003, hlm. 57)

Perubahan yang dilakukan oleh Einskraft bukan bertujuan untuk mempersulit dan menambah kompleksitas suatu pembelajaran, namun untuk memastikan bahwa siswa tidak kehilangan elemen penting dalam proses pembelajaran. Berikut ini penjelasan mengenai tahapan-tahapan model *Learning Cycle 7E* :

1) *Elicit* (memunculkan pemahaman awal siswa)

Pada tahap ini guru berusaha memunculkan atau mendatangkan pengetahuan awal siswa dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan mendasar yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. Pertanyaan tersebut diambil dari beberapa contoh mudah yang diketahui siswa dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan respon dari siswa serta merangsang keingintahuannya terhadap jawaban-jawaban dari pertanyaan yang diajukan oleh guru.

2) *Engagement* (melibatkan)

Kegiatan pada fase ini bertujuan untuk mendapatkan perhatian siswa, mendorong kemampuan bertanya, dan membantu mereka mengakses pengetahuan awal yang telah dimilikinya. Hal penting yang perlu dicapai adalah timbulnya rasa ingin tahu siswa tentang tema atau topik yang akan dipelajari. Guru memberitahu siswa agar lebih berminat dalam mempelajari konsep dan memperhatikan guru dalam mengajar. Tahap ini dilakukan dengan cara demonstrasi, diskusi, membaca, atau aktivitas lainnya.

3) *Exploration* (menyelidiki)

Pada fase eksplorasi, siswa diberi kesempatan untuk bekerja baik secara mandiri maupun secara berkelompok tanpa instruksi atau pengarahan secara langsung dari guru. Siswa memanipulasi suatu obyek, melakukan percobaan, penyelidikan, pengamatan, mengumpulkan data, sampai pada membuat kesimpulan awal dari percobaan yang dilakukan. Guru berperan sebagai fasilitator, yakni membantu siswa agar bekerja pada lingkup permasalahan (hipotesis yang dibuat sebelumnya) dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menguji dugaan/hipotesis yang telah mereka tetapkan. Dengan demikian, siswa diharapkan memperoleh pengetahuan dengan pengalaman langsung yang berhubungan dengan konsep yang telah dipelajari.

4) *Explanation* (menjelaskan)

Kegiatan belajar pada fase *explain* ini bertujuan untuk melengkapi, menyempurnakan, dan mengembangkan konsep yang diperoleh siswa. Guru mendorong siswa untuk menjelaskan konsep-konsep dan definisi-definisi yang dipahaminya dengan kata-katanya sendiri serta menunjukkan contoh-contoh yang berhubungan dengan konsep untuk melengkapi penjelasannya. Dari definisi dan tersebut kemudian didiskusikan sehingga pada akhirnya menuju pada definisi yang formal.

5) *Elaboration* (menguraikan)

Pada fase *elaborate* siswa menerapkan simbol-simbol, definisi-definisi, konsep-konsep, dan keterampilan-keterampilan pada permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan contoh dari pelajaran yang dipelajari.

6) *Evaluation* (menilai)

Evaluasi merupakan tahap dimana guru mengevaluasi dari hasil pembelajaran yang telah dilakukan. Pada tahap ini dapat digunakan berbagai strategi penilaian baik secara formal maupun informal. Guru diharapkan secara terus-menerus melakukan observasi dan memperhatikan kemampuan dan keterampilan siswa untuk menilai tingkat pengetahuannya, kemudian melihat perubahan pemikiran siswa terhadap pemikiran awalnya.

7) *Extend* (memperluas)

Pada tahapan akhir ini, siswa dituntut untuk ber, mencari, menemukan, dan menjelaskan contoh penerapan konsep dan keterampilan baru yang telah dipelajari. Guru dapat mengarahkan siswa untuk memperoleh penjelasan alternatif dengan menggunakan data atau fakta yang mereka eksplorasi dalam situasi yang baru. Selain itu, melalui kegiatan ini Guru merangsang siswa untuk mencari hubungan konsep yang mereka pelajari dengan konsep lain yang sudah atau belum dipelajari.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa Learning cycle 7E adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) dengan rangkaian tahap kegiatan yang dapat memudahkan siswa memahami materi pelajaran dan memberi lebih banyak kesempatan untuk berperan aktif dalam pembelajaran.

2. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kemampuan berpikir kritis matematis menurut Ennis 1996 (dalam Lestari dan Yudhanegara, 2015, hlm 89), yaitu kemampuan berpikir dalam menyelesaikan masalah matematika yang melibatkan pengetahuan matematika, penalaran matematika, dan pembuktian matematika. Indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Sedangkan menurut Susilo dan Eliyarti (2014, hlm 397) “berpikir kritis matematis adalah cara berpikir dalam memecahkan masalah matematika yang sistematis, terarah berdasarkan pemikiran yang cermat dan rasional dengan menganalisis ide-ide secara spesifik, mengkajinya lebih dalam, dan dikembangkan agar menjadi lebih baik.

Berpikir kritis adalah berpikir yang berhubungan dengan apa yang seharusnya dipercaya atau dilakukan pada setiap situasi atau peristiwa. Berpikir kritis dapat juga dikatakan sebagai keterampilan berpikir secara reflektif untuk memutuskan hal-hal yang dilakukan dimana kemampuan berpikir kritis setiap siswa tidaklah sama, oleh karena itu kemampuan berpikir kritis dalam proses pembelajaran perlu dilatih dan dikembangkan oleh guru. salah satu cara yang dapat dikembangkan untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa adalah bagaimana siswa dapat mencari dan menemukan masalah, menganalisis masalah, membuat hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, serta menentukan alternatif penyelesaian masalah.

Indikator berpikir kritis menurut Ennis 1986 (dalam Pangestika 2017, hlm. 12) adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*).
- b. Membangun keterampilan dasar (*basic support*).
- c. Membuat simpulan (*inference*).
- d. Membuat penjelasan lebih lanjut (*advances clarification*).
- e. Menentukan strategi dan teknik (strategi and tactics) untuk menyelesaikan masalah.

Indikator berpikir kritis menurut Facione (dalam Chukwuyenum, A. N. 2013, hlm. 19)

- a. Interpretasi, yaitu kemampuan untuk memahami, menjelaskan dan member makna data atau informasi.

- b. Analisis, yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi hubungan dari informasi-informasi yang dipergunakan untuk mengekspresikan pemikiran atau pendapat.
- c. Evaluasi, yaitu kemampuan untuk menguji kebenaran.
- d. Inferensi, yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi dan memperoleh unsure-unsure yang diperlukan untuk meuat suatu kesimpulan yang masuk akal.
- e. Eksplanasi, yaitu kemampuan untuk menjelaskan untuk menyatakan hasil pemikiran berdasarkan ukti, metodologi, dan konteks.

Berdasarkan uraian diatas mengenai kemampuan berpikir kritis matematis dapat disimpulkan bahwa, kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan seseorang dalam mencari dan menemukan masalah matematika, menganalisis masalah matematika, membuat hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, serta menentukan alternatif penyelesaian masalah matematika. Kemampuan berfikir kritis matematis dalam setiap siswa berbeda-beda.

Indikator berpikir kritis matematis dalam penelitian ini adalah :

- a. Memberikan penjelasan sederhana
- b. Membangun keterampilan dasar
- c. Membuat simpulan
- d. Membuat penjelasan lebih lanjut
- e. Menentukan strategi dan teknik untuk menyelesaikan masalah.

3. *Self Confidence*

Secara etimologi, *self-confidence* terdiri dari dua kata, yaitu “*self*” dan “*confidence*”. *Self* artinya diri, sedangkan *confidence* artinya kepercayaan, sehingga *self-confidence* dapat diartikan sebagai kepercayaan diri. Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015, hlm 95) “*Self-confidence* adalah suatu sikap yakin akan kemampuan diri sendiri dan memandang diri sendiri sebagai pribadi yang utuh dengan mengacu pada konsep diri”. Sedangkan menurut Fauziah (2017) “*Self confidence* adalah suatu keyakinan seseorang terhadap segala aspek kelebihan yang dimilikinya dan keyakinan tersebut membuatnya merasa mampu untuk dapat mencapai berbagai tujuan dalam hidupnya sehingga orang yang bersangkutan tidak terlalu cemas dalam tindakan-tindakannya.”

Self confidence bukan merupakan sesuatu yang sifatnya bawaan tetapi merupakan sesuatu yang terbentuk dari interaksi. Untuk menumbuhkan *self confidence* diperlukan situasi yang memberikan kesempatan untuk berkompetisi, karena seseorang belajar tentang dirinya sendiri melalui interaksi langsung dan komparasi sosial. Dari interaksi langsung dengan orang lain akan diperoleh informasi tentang diri dan dengan melakukan komparasi sosial seseorang dapat menilai dirinya sendiri bila dibandingkan dengan orang Universitas Sumatera Utara lain. Seseorang akan dapat memahami diri sendiri dan akan tahu siapa dirinya yang kemudian akan berkembang menjadi percaya diri atau *self confidence*.

Indikator *self confidence* menurut Lestari dan Yudhanegara (2015, hlm 95) adalah sebagai berikut :

- a. Percaya pada kemampuan sendiri.
- b. Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan.
- c. Memiliki konsep diri yang positif.
- d. Berani mengemukakan pendapat

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

- a. Tampil Percaya Diri

Bekerja sendiri tanpa perlu supervisi, mengambil keputusan tanpa perlu persetujuan orang lain.

- b. Bertindak Independen

Bertindak diluar otoritas formal agar pekerjaan bisa terselesaikan dengan baik, namun hal ini dilakukan demi kebaikan, bukan karena tidak mematuhi prosedur yang berlaku.

- c. Menyatakan Keyakinan dan Kemampuan Sendiri

Menggambarkan dirinya sebagai seorang ahli, seseorang yang mampu mewujudkan sesuatu menjadi kenyataan, seorang penggerak, atau seorang narasumber. Secara eksplisit menunjukkan kepercayaan akan penilaiannya sendiri. Melihat dirinya lebih baik dari orang lain.

- 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 konflik.

Berdasarkan uraian di atas *Self Confidence* merupakan adanya sikap individu yakin akan kemampuannya sendiri untuk bertindak laku sesuai dengan yang diharapkannya sebagai suatu perasaan yang yakin pada tindakannya, bertanggung jawab terhadap tindakannya dan tidak terpengaruh oleh orang lain. Berikut ini adalah aspek self confidence yang akan diteliti :

- a. Percaya pada kemampuan diri sendiri
- b. Menghargai diri dan usaha sendiri
- c. Berani mengemukakan pendapat
- d. Berani menghadapi tantangan

B. Hasil Penelitian Terdahulu

Beberapa hasil penelitian yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis matematis, *self-confidence*, dan pembelajaran dengan model *Learning Cycle 7E* dijelaskan sebagai berikut:

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rizky S. (2017) dengan objek penelitian pada siswa kelas XI IPS di SMA Angkasa Bandung mengenai Model *Learning Cycle 7E* hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* siswa yang mendapat model *Learning Cycle 7E* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Dalam penelitiannya, peneliti menyarankan agar peneliti selanjutnya untuk meneliti aspek kognitif dan afektif lain menggunakan model yang sama.

Aziz, Rusilowati dan Sukisno (2013) meneliti tentang model *Learning Cycle 7E* pada siswa kelas VIII A SMP Negeri 9 Semarang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar pada aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa signifikan, artinya model *Learning Cycle 7E* dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMP baik kognitif, afektif, maupun psikomotorik secara signifikan. Untuk itu, peneliti bermaksud menguji peningkatan terhadap siswa SMA.

Susilo A. W. A. dan Elyatri, W. (2014) Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Cipanas dengan variabel bebas *Multiple Intelligences* (MI) yang bertujuan untuk meningkatkan variabel terikat kemampuan berpikir kritis matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis

matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis *Multiple Intelequences* (MI) lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Iskandar Waini, dkk (2013) Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk memahami dan menguji sikap siswa terhadap teknologi terhadap tingkat kepercayaan diri atau self-efficacy dalam matematika selama sesi kelas mereka di Fakultas Teknik Teknologi (FTK), *Universiti Teknikal Malaysia Melaka* (UTeM). Hasilnya menunjukkan bahwa kebanyakan siswa ET memiliki kepercayaan diri positif terhadap matematika. Namun, tingkat kepercayaan diri tidak setinggi dan bergantung pada situasi siswa dan lingkungan saat ini. Dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa kebanyakan siswa ET, seperti yang telah dibahas sebelumnya, memiliki sikap yang baik terhadap kepercayaan diri mereka terhadap matematika selama studi mereka di FTK, UTeM. Namun, tingkat kepercayaan diri tidak terlalu tinggi dan bergantung pada situasi siswa ET sendiri. Beberapa siswa memiliki pola pikir bahwa matematika itu sulit bagi mereka, namun yakin untuk mendapatkan hasil yang baik dalam matematika. Jika situasi ini tidak dapat dikendalikan oleh siswa, hal itu bisa menjadi sisi negatif dan akibatnya akan buruknya prestasi siswa dalam matematika dan tentunya juga bidang lapangan mereka.

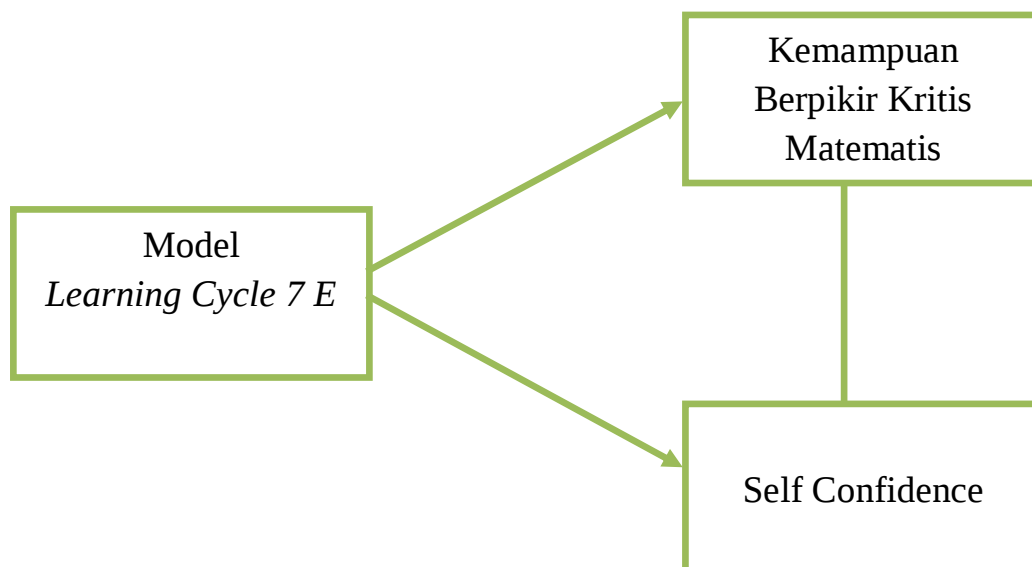
C. Kerangka Pemikiran

Berikut merupakan uraian deskriptif peneliti mengenai duduk perkara variable yang akan diteliti :

Mata pelajaran matematika masih dianggap sulit oleh siswa. Hal ini mempengaruhi kurangnya minat siswa pada pembelajaran matematika sehingga prestasi hasil belajar siswa belum sesuai yang diharapkan. Salah satu faktor anggapan ini masih sangat kuat dari siswa adalah model pembelajaran yang monoton, kurang menggairahkan dan terkesan kaku. Seperti halnya model pembelajaran konvensional, model pembelajaran ini menganut prinsip *teacher centered* dimana kegiatan belajar mengajar didominasi oleh guru sedangkan siswa hanya mendengarkan, memperhatikan contoh penyelesaian soal dari guru, lalu menyelesaikan beberapa latihan soal. Sehingga siswa kurang mendapat kesempatan untuk berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar.

Dengan kemajuan dan semakin berkembangnya dunia pendidikan, muncul banyak model – model pembelajaran yang dapat disampaikan secara optimal. Salah satunya yaitu model pembelajaran *Learning Cycle 7E*.

Berdasarkan penyajian deskripsi teoritik diatas, dapat disusun suatu kerangka pemikiran untuk memperjelas arah dan maksud penelitian ini. Kerangka pemikiran tersebut disajikan dalam gambar 3



Gambar 2.3
Bagan Kerangka pemikiran

D. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Ruseffendi (2010, hlm. 25) mengatakan, “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:

- 1) Model *Learning Cycle 7E* merupakan alternatif solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis.
- 2) Model *Learning Cycle 7E* merupakan alternatif solusi untuk menjadikan *self-confidece* dalam diri siswa leih baik.
- 3) Model *Learning Cycle 7E* memberikan lebih banyak kesempatan untuk siswa berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar.

- 4) Model *Learning Cycle 7E* sesuai untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika terhadap siswa kelas X SMA untuk materi persamaan linier nilai mutlak.

2. Hipotesis

Dengan demikian, berdasarkan uraian rumusan masalah diatas hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

- 1) Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- 2) Kemampuan *self-confidence* siswa yang memperoleh pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- 3) Terdapat korelasi positif antara kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-confidence* siswa yang memperoleh model *Learning Cycle 7E*.