

BAB II

KAJIAN TEORITIK

A. Deskripsi Konseptual

1. Pengertian *Learning Cycle 7E*

Menurut Shoimin (2010) *Learning Cycle 7E* adalah suatu pembelajaran yang berpusat kepada siswa. *Learning Cycle 7E* merupakan rangkaian tahap kegiatan (*fase*) yang diorganisasi sedemikian sehingga siswa dapat menguasai kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif. *Learning Cycle 7E* merupakan salah satu pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis dimana pengetahuan dibangun dari pengetahuan siswa itu sendiri.

Menurut Suyono (2010) konstruktivis percaya bahwa pembelajaran mengkonstruksi sendiri realitasnya atau paling tidak menerjemahkan berdasarkan persepsi tentang pengalamannya, sehingga pengetahuan individu adalah sebuah fungsi dari pengalaman sebelumnya. Penjelasan tersebut dapat memberikan pemahaman mengenai *Learning Cycle 7E*. *Learning Cycle 7E* adalah sebuah pembelajaran yang menganggap bahwa pengetahuan seseorang merupakan hasil dari pengalamannya. Siswa membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman yang dimiliki dalam kegiatan pembelajaran.

2. Langkah-langkah *Learning Cycle 7E*

Elsenkraft dalam makalahnya berjudul *Expanding the 5E Models* mencoba memperluas teknik *5E* menjadi teknik *7E*. Berdasarkan model awal ini, Elsenkraft kemudian mengembangkan model menjadi *7E*. Perubahan yang terjadi pada tahapan *Learning Cycle 5E* menjadi *7E* terjadi pada tahapan *Engage* menjadi 2 tahapan, yaitu *Elicit* dan *Engade*, sedangkan pada tahapan *Elaborate* dan *Evalute* menjadi 3 tahapan yaitu *Elaborate*, *Evaluate* dan *Ectend*.

Langkah-langkah *Learning Cycle 7E* adalah *Elicit* (Mendatangkan pengetahuan awal siswa) yaitu, guru berusaha menimbulkan atau mendatangkan pengetahuan awal siswa. Pada fase ini guru dapat mengetahui sampai dimana pengetahuan awal siswa terhadap pelajaran yang akan dipelajari dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang merangsang pengetahuan awal siswa agar timbul respon dari pemikiran siswa serta menimbulkan kepenasaran tentang jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh guru. Fase ini dimulai dengan pertanyaan mendasar yang berhubungan dengan pelajaran yang akan dipelajari dengan mengambil contoh yang mudah yang diketahui siswa seperti kehidupan sehari-hari. Namun pada fase ini, guru tidak memberitahukan jawaban yang benar dari pertanyaan yang telah diajukan. Pada fase ini guru hanya memancing rasa ingin tahu siswa sehingga siswa akan lebih termotivasi

untuk belajar agar dapat mengetahui jawaban sebenarnya dari pertanyaan tersebut.

Engage (Melibatkan), adalah kegiatan pokok pembelajaran yang bertumpu pada upaya bagaimana meningkatkan minat siswa, sambil menilai pemahaman awal siswa terhadap topik yang dibahas. Fase ini dapat dilakukan dengan demonstrasi, diskusi, membaca atau aktivitas lainnya yang digunakan untuk membuka pengetahuan siswa dan mengembangkan rasa keingintahuan siswa. Selama fase ini, siswa membuat hubungan antara pengalaman belajar masa lalunya dengan pengalaman belajar sekarang.

Explore (Menyelidiki), pada fase ini siswa memperoleh pengetahuan dengan pengalaman langsung yang berhubungan dengan konsep yang dipelajari. Siswa diberi kesempatan untuk bekerja sama secara mandiri dalam kelompok-kelompok kecil. Pada fase ini siswa diberi kesempatan untuk mengamati data, merekam data, mengisolasi variabel, merancang dan merencanakan eksperimen, membuat grafik, menafsirkan hasil, mengembangkan hipotesis serta mengatur temuan mereka. Guru merangkai pertanyaan, memberi masukan, dan menilai pemahaman siswa.

Explain (Menjelaskan), pada fase ini siswa diperkenalkan pada konsep, hukum dan teori baru. Siswa menyimpulkan dan mengemukakan hasil dari temuannya pada fase *explore*. Guru mengenalkan siswa pada beberapa kosa kata ilmiah, dan memberikan pertanyaan untuk merangsang siswa agar menggunakan istilah ilmiah untuk menjelaskan hasil eksplorasi.

Pada fase ini siswa diberi kesempatan untuk mengkomunikasikan apa yang telah dipelajarinya sejauh ini dan menjelaskan maksudnya. Siswa menjelaskan apa yang telah dipelajarinya dengan berkomunikasi dengan teman-temannya, dengan fasilitator (guru) melalui suatu proses reflektif. Dengan kata lain, setelah siswa mencapai suatu pemahaman, mereka boleh membuat ringkasan atau menjelaskan gagasan-gagasannya.

Elaboration (Menerapkan), pada fase ini siswa diberi kesempatan untuk menerapkan pengetahuannya pada situasi baru. Pada fase ini, guru memberikan permasalahan yang terkait dengan materi yang telah diajarkan untuk dipecahkan oleh siswa. Fase yang bertujuan untuk membawa siswa menerapkan symbol-simbol, definisi-definisi, konsep-konsep dan ketrampilan-ketrampilan pada permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan contoh dari pelajaran yang dipelajari.

Evaluate (Menilai), pada fase ini, baik siswa maupun guru menilai sejauh mana terjadi pembelajaran dan pemahaman. Dalam hal ini, guru menilai sejauh mana siswa memperoleh pemahaman-pemahaman tentang konsep-konsep pokok bahan ajar dan memperoleh pengetahuan baru. Evaluasi dan penilaian dapat berlangsung selama proses pembelajaran. Fase evaluasi model *Learning Cycle 7E* terdiri dari evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif tidak boleh dibatasi pada siklus-siklus tertentu saja, sebaiknya guru selalu menilai semua kegiatan siswa. Apabila dalam pembelajaran dilakukan praktikum maka pengujian harus termasuk pertanyaan yang berkaitan dengan kegiatan praktikum.

Extend (Memperluas), pada fase ini bertujuan untuk berfikir, mencari menemukan dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah dipelajari bahkan kegiatan ini dapat merangsang siswa untuk mencari hubungan konsep yang mereka pelajari dengan konsep lain yang sudah atau belum mereka pelajari. Pada fase *extend* guru membimbing siswa untuk menerapkan pengetahuan yang telah didapat pada konteks baru. Fase ini dapat dilakukan dengan cara mengaitkan materi yang telah dipelajari dengan materi selanjutnya.

3. Kelebihan dan Kekurangan *Learning Cycle 7E*

Kelebihan model pembelajaran ini menurut Shoimin (2010) antara lain meningkatkan motivasi belajar karena peserta didik dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, siswa dapat menerima pengalaman dan dimengerti oleh orang lain, mampu mengembangkan potensi individu, dan pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Kekurangan model pembelajaran ini menurut Shoimn (2010) adalah efektifitas pembelajaran rendah apabila guru kurang menguasai materi dan langkah-langkah pembelajarannya, menuntut kesungguhan dan kreativitas guru dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah suatu kegiatan yang digunakan untuk menemukan kembali (*reinvention*) dalam memahami materi, konsep, prinsip matematika dan menyelesaikan masalah Sumarmo (2012). Dalam memecahkan masalah siswa harus berpikir, mencoba hipotesis dan bila

berhasil memecahkan masalah itu ia mempelajari sesuatu yang baru Nasution (2010). Menurut Wardhani (2008), pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal.

Dalam mata pelajaran matematika siswa dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah apabila dapat menyelesaikan masalah melalui langkah-langkah pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan cara penyelesaian, melaksanakan rencana dan menafsirkan hasilnya.

Menurut Polya (1973) ada 4 langkah yang harus dilakukan di dalam pemecahan masalah yaitu 1) *Understanding the problem* (memahami masalah) 2) *Devising a plan* (menyelesaikan penyelesaian) 3) *Carrying out the plan* (melaksanakan perhitungan) 4) *Looking back* (memeriksa kembali proses dan hasil). Menurut Adjie (2007) ada 4 ketrampilan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah antara lain 1) Memahami soal; 2) Memilih pendekatan atau strategi pemecahan; 3) Menyelesaikan model; dan 4) Menafsirkan solusi

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan menyelesaikan masalah yang berbasis pada langkah-langkah masalah. Peneliti akan mengambil indikator-indikator pemecahan masalah matematis yaitu 1) Memahami masalah, pada tahap ini siswa harus memahami kondisi soal atau masalah yang ada pada soal tersebut. Pada langkah memahami

masalah yang harus siswa lakukan adalah mampu menganalisis soal, hal ini dapat terlihat apakah siswa tersebut paham dan mengerti terhadap apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal atau masalah tersebut. Yang kedua, siswa dapat menuliskan apa saja yang sudah diketahui.

2) Merencanakan pemecahan masalah, pada tahap ini siswa harus dapat merencanakan langkah-langkah apa saja yang paling penting dan menunjang untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapinya, diantaranya siswa dapat mencari konsep-konsep atau teori-teori yang paling menunjang dan siswa dapat mencari rumus-rumus apa saja yang diperlukan. 3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah, pada tahap ini siswa dapat membentuk sistematika penyelesaian masalah yang baku, dalam arti rumus yang digunakan sudah merupakan rumus yang siap untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah, kemudian siswa memulai memasukan data-data sampai mendapatkan hasil. 4) Menafsirkan solusi, pada tahap ini siswa membuat satu kesimpulan dari jawaban yang telah mereka peroleh pada tahap melaksanakan rencana.

5. Kemampuan Berpikir Kritis

Menurut Achmad (2007) berpikir kritis adalah cara berpikir reflektif yang masuk akal atau berdasarkan nalar yang difokuskan untuk menentukan apa yang harus diyakini dan dilakukan. Berpikir kritis menurut Suprijono (2009) merupakan cara berpikir reflektif yang masuk akal atau berdasarkan nalar untuk menentukan apa yang akan dikerjakan serta diyakini. Sedangkan berpikir kritis menurut Wijaya (2003) adalah

mengorganisasikan proses yang digunakan dalam aktifitas mental seperti pemecahan masalah, pengambilan keputusan, meyakinkan, menganalisis asumsi dan penemuan ilmiah.

Menurut Siswono (2009), menyatakan dalam usaha meningkatkan kemampuan berpikir kritis, maka harus memperlihatkan fase-fase kemampuan berpikir kritis. Fase-fase tersebut meliputi : 1) *Trigger event* (cepat tanggap terhadap peristiwa) 2) *Appraisal* (penaksiran) 3) *Exploration* (ekspolasi) 4) *Development alternative perspective* (mengembangkan alternative perspektif) 5) *Integration* (integrasi). Sedangkan Suprijono, (2009) mengidentifikasi lima fase berpikir kritis, yaitu 1) *Elementary clarification* (klarifikasi tingkat rendah) 2) *Basic support* (pendukung dasar) 3) *Inference* (kesimpulan) 4) *Advanced clarification* (klarifikasi tingkat tinggi) 5) *Strategi and tactics* (strategi dan cara-cara)

Berdasarkan uraian diatas, berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Indikator kemampuan berpikir kritis yang diturunkan dari aktivitas kritis diatas adalah : 1) mampu merumuskan masalah dengan menggunakan argumentasi sendiri; 2) mampu mengungkap fakta yang dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu masalah disertai alasan; 3) mampu memilih argumen yang relevan, logis, dan akurat disertai alasan; 4) mampu menentukan akibat dari suatu pernyataan yang diambil sebagai suatu keputusan.

6. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Standar Kompetensi : Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Tabel 2.1 Kompetensi dasar dan indikator materi sistem persamaan linear dua variabel

No.	Kompetensi Dasar	Indikator
1.	Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel	Menyebutkan perbedaan PLDV dan SPLDV
		Menjelaskan SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel
		Menentukan himpunan penyelesaian SPLDV dengan substitusi dan eliminasi
2.	Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	Membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV
3.	Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya	Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya
4.		Menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan grafik garis lurus

B. Penelitian Relevan

Menurut penelitian Ningsih (2013) bahwa ada pengaruh penerapan *Learning Cycle 7E* terhadap hasil belajar statistika pada siswa kelas VII MTs. Darul Muhajirin Praya. Hasil penelitian Novitasari (2014) bahwa Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: 1)

Pemahaman konsep matematika siswa mengalami peningkatan selama diterapkan model pembelajaran *Learning Cycle 7E*. 2) Pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih baik daripada pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu, belum pernah dilakukan penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan *Learning Cycle 7E* maka peneliti mengangkat judul Pengaruh *Learning Cycle 7* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Berpikir Kritis Siswa SMP Muhammadiyah 1 Cilacap.

C. Kerangka Pikir

Tujuan pembelajaran matematika tidak sekedar mencapai pemahaman matematika tetapi juga diharapkan dapat mengembangkan atau meningkatkan *soft skill* siswa, salah satunya adalah meningkatnya kemampuan pemecahan masalah matematis dan berpikir kritis. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh siswa sedangkan kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu proses berpikir tingkat tinggi yang dapat digunakan dalam pembentukan sistem konseptual siswa agar mampu memecahkan masalah dengan beberapa indikator yang sudah ditetapkan. Dalam upaya mewujudkan tujuan yang ingin dicapai maka diperlukan suatu strategi,

model atau pendekatan pembelajaran matematika yang dapat mewujudkan hal tersebut.

Learning Cycle 7E adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student center*) yang sudah diorganisasi sedemikian rupa sehingga pembelajaran dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif. *Learning Cycle 7E* merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis dimana pengetahuan dibangun dari pengetahuan siswa itu sendiri. Kemampuan berpikir kritis diperlukan saat siswa akan membangun pengetahuan itu, indikator kemampuan berpikir kritis yang akan diamati yaitu 1) mampu merumuskan masalah dengan menggunakan argumentasi sendiri; 2) mampu mengungkap fakta yang dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu masalah disertai alasan; 3) mampu memilih argumen yang relevan, logis, dan akurat disertai alasan; 4) mampu menentukan akibat dari suatu pernyataan yang diambil sebagai suatu keputusan. Serta kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperlukan untuk menerapkan pengetahuan yang sudah diperoleh siswa, indikator kemampuan pemecahan masalah yang akan diamati yaitu 1) Memahami masalah 2) merencanakan pemecahan masalah 3) melaksanakan rencana pemecahan masalah 4) menafsirkan solusi.

Langkah awal pembelajaran menggunakan *Learning Cycle 7E* adalah guru memberikan pertanyaan kepada siswa apa saja yang mereka ketahui sebelumnya tentang materi yang akan di pelajari, lalu siswa mengajukan

pendapat berdasarkan pengetahuan sebelumnya atau pengalaman dalam kehidupan sehari-hari dalam kegiatan ini diharapkan siswa termotivasi untuk aktif selama proses pembelajaran. Langkah kedua adalah guru menyajikan demonstrasi atau bercerita tentang kejadian sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. Langkah ketiga guru memberikan beberapa contoh dari beberapa permasalahan yang akan diselesaikan sendiri oleh siswa, dalam tahap ini siswa bersama-sama dengan guru melakukan eksperimen untuk mendapatkan data setelah siswa paham siswa diberikan beberapa permasalahan yang harus diselesaikan. Langkah ketiga bertujuan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa.

Langkah keempat adalah guru membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan serta meminta siswa untuk menjelaskan jawaban yang sudah mereka dapat, pada tahap ini bertujuan untuk melatih kemampuan berpikir kritis. Langkah kelima adalah mengarahkan siswa untuk menerapkan pengetahuan atau konsep baru yang mereka dapat, siswa diberikan beberapa permasalahan. Tujuan dari langkah kelima adalah untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematis dengan indikator memahami masalah serta merencanakan pemecahan masalah sedangkan indikator dari kemampuan berpikir kritis yaitu mampu merumuskan masalah dengan menggunakan argumentasi sendiri dan indikator mampu mengungkapkan fakta yang dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu masalah disertai alasannya.

Langkah keenam adalah siswa menggunakan pengetahuan dari hasil eksperimen untuk bertanya dan menjawab pertanyaan dari guru, terkait dengan konsep yang telah dipelajari dalam langkah ini indikator kemampuan pemecahan masalah matematisnya adalah melaksanakan rencana pemecahan masalah serta mampu menafsirkan solusi. Kemampuan berpikir kritis dalam langkah ini yaitu adalah mampu memilih argument yang relevan, logis dan akurat serta mampu menentukan akibat dari suatu pernyataan yang diambil sebagai suatu keputusan. Langkah ketujuh adalah guru memberikan penguatan terhadap konsep yang telah dipelajari serta melakukan penilaian kinerja melalui observasi atau dengan cara memberikan kuis.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan deskripsi konseptual dan kerangka pikir diatas maka diperoleh kesimpulan sementara bahwa :

1. Ada pengaruh *Learning Cycle 7E* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.
2. Ada pengaruh *Learning Cycle 7E* terhadap kemampuan berpikir kritis.