

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Gagne (Ruseffendi, 2006, hlm. 335) mengatakan, “Pemecahan masalah adalah tipe belajar yang tingkatnya paling tinggi dan kompleks dibandingkan dengan tipe belajar lainnya”. Suatu persoalan dikatakan masalah, jika persoalan tersebut tidak bisa diselesaikan dengan cara biasa, hal ini sebagaimana diungkapkan oleh Ruseffendi (2006, hlm. 335), “Masalah dalam matematika adalah sesuatu persoalan yang ia sendiri mampu menyelesaikannya tanpa algoritma rutin”.

Ruseffendi (2006, hlm. 336) menarik kesimpulan dari penelitiannya sebagai berikut:

Sesuatu persoalan itu merupakan masalah bagi seseorang, pertama bila persoalan itu tidak dikenalnya. Maksudnya ialah siswa belum memiliki prosedur atau algoritma tertentu untuk menyelesaikannya. Kedua ialah siswa harus mampu menyelesaikannya, baik kesiapan mentalnya maupun pengetahuan siapnya; terlepas dari apakah ia sampai atau tidak kepada jawabannya. Ketiga, sesuatu itu merupakan pemecahan masalah baginya bila ia ada niat menyelesaikannya.

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya. Siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang dimilikinya untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Membelajarkan pemecahan masalah akan memungkinkan siswa berfikir lebih kritis dalam menyelidiki masalah sehingga menjadikan siswa lebih baik dalam menanggapi suatu permasalahan matematika pelajaran atau permasalahan yang ada di dalam kehidupam sehari-hari.

Masalah matematika bagi siswa adalah soal matematika. Menurut Polya (dalam Suherman, 2003, hlm. 253), “Soal matematika tidak akan menjadi masalah bagi seorang siswa, jika siswa itu: (1) mempunyai kemampuan dalam menyelesaikannya, ditinjau dari segi kematangan mental dan ilmunya; (2) berkeinginan untuk menyelesaikannya”.

Kesumawati (Chotimah, 2014) menyatakan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, mampu membuat atau menyusun model matematika, dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh.

Polya (Mawaddah, 2015, hlm. 167) menguraikan proses yang dapat dilakukan pada setiap langkah pemecahan masalah. Langkah kegiatan pemecahan masalah yang digunakan adalah:

a. Memahami Masalah

Pada tahap ini siswa dituntut dapat memahami masalah dengan menyatakan masalah melalui kata-kata sendiri, menuliskan informasi apa yang diberikan, apa yang ditanyakan, serta membuat sketsa gambar (jika diperlukan).

b. Merencanakan atau merancang strategi pemecahan masalah

Pada tahap ini siswa harus menentukan konsep yang mendukung pemecahan masalah dan menentukan persamaan matematis yang akan digunakan.

c. Melaksanakan perhitungan

Pada tahap ini siswa melaksanakan rencana penyelesaian yang telah dibuat dan memeriksa setiap langkah penyelesaian itu.

d. Memeriksa Kembali Kebenaran Hasil

Pada tahap ini siswa dapat melaksanakan proses peninjauan kembali dengan cara memeriksa hasil dan langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan serta menguji kembali hasil yang diperoleh atau memikirkan apakah ada cara lain untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah matematika menurut NCTM (Wahyuni, 2013, hlm. 15) adalah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- b. Merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik dari suatu Atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya.
- c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika

- d. Menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai permasalahan asalserta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban
- e. Menggunakan matematika secara bermakna.

B. Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E*

Model Pembelajaran *Learning Cycle* pada awalnya diperkenalkan oleh Robert Kerplus dan Their pada tahun 1967. *Learning Cycle* adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student center*) yang merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan berperan aktif (Fajaroh, 2010, hlm. 23). Model pembelajaran *Learning Cycle* dikembangkan dari teori perkembangan kognitif Piaget yang berbasis konstruktivisme. Piaget menyatakan bahwa belajar merupakan pengembangan aspek kognitif yang meliputi struktur, isi, dan fungsi. Struktur adalah organisasi-organisasi mental tingkat tinggi yang dimiliki individu untuk memecahkan masalah-masalah. Isi adalah perilaku khas individu dalam merespon masalah yang dihadapi. Sedangkan fungsi merupakan proses perkembangan intelektual yang mencakup adaptasi dan organisasi. Adaptasi terdiri dari asimilasi dan akomodasi. Dalam asimilasi individu berinteraksi dengan data yang ada di lingkungan untuk diproses dalam struktur mentalnya. Dalam proses ini struktur mental individu dapat diubah sehingga terjadilah akomodasi.

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. Implementasi *Learning Cycle* dalam pembelajaran menempatkan guru sebagai fasilitator yang mengelola berlangsungnya fase-fase tersebut mulai dari perencanaan (terutama perangkat pembelajaran), pelaksanaan (terutama pemberian pertanyaan-pertanyaan arahan dan proses pembimbingan), dan evaluasi (Fajaroh, 2007, hlm. 24).

Kolb (Huda, 2014, hlm. 265-266) mendeskripsikan gagasan *Learning Cycle* dalam sebuah proses pembelajaran sebagai siklus empat-tahap yang di

dalamnya peserta didik atau siswa: (1) Melakukan sesuatu yang konkret atau memiliki pengalaman tertentu yang bisa menjadi dasar bagi: (2) Observasi dan refleksi mereka atas pengalaman tersebut dan responnya terhadap pengalaman itu sendiri. Observasi ini kemudian: (3) Diasimilasikan ke dalam kerangka konseptual atau dihubungkan dengan konsep-konsep lain dalam pengalaman atau pengetahuan sebelumnya yang dimiliki siswa yang implikasi-implikasinya tampak dalam tindakan konkret; dan kemudian (4) Diuji dan diterapkan dalam situasi-situasi berbeda.

Learning Cycle pertama kali diterapkan di sekolah dasar, yaitu *Science Curriculum Improvement Study* (SCIS) lalu pengajaran ini menyebar hingga tingkat universitas. Awalnya, Karplus (Destyana, 2015, hlm. 14) menggunakan istilah *exploration*, *concept introduction*, *invention*, dan *discovery*. Lalu dimodifikasi menjadi tahap *exploration*, *concept introduction*, dan *concept application*. Berikut merupakan penjelasan dari tiap fase *Learnig Cycle*:

a. Fase Eksplorasi

Pada tahap ekplorasi, siswa diberikan kesempatan untuk memanfaatkan panca inderanya untuk berinteraksi dengan lingkungan dengan cara berdiskusi, melakukan pengamatan, dan kegiatan lainnya yang hasilnya akan menjadi dasar pengembangan konsep tertejtu.

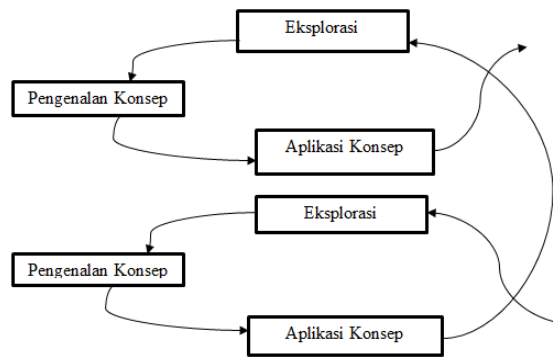
b. Fase Pengenalan Konsep

Pada fase pengenalan konsep, diharapkan terjadi proses mengaitkan konsep-konsep yang telah dimiliki siswa pada fase ekplorasi dengan konsep-konsep yang baru dimiliki siswa sehingga informasi tersebut digunakan untuk mengenalkan konsep utama dari suatu materi pembelajaran.

c. Fase Aplikasi Konsep

Pada fase aplikasi konsep, siswa diajak untuk mmenerapkan kensepnya pada kegiatan-kegiatan nyata yang diberikan. Penerapan konsep ini berujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep yang mereka pelajari.

Model *Learning Cycle* menunjukkan keterkaitan antara satu pembelajaran dengan pembelajaran lainnya. Dapat digambarkan dalam suatu diagram spiral seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 2.1 berikut:



Gambar 2.1
Diagram Spiral *Learning Cycle*
 Sumber: Destyana (2015, h. 14)

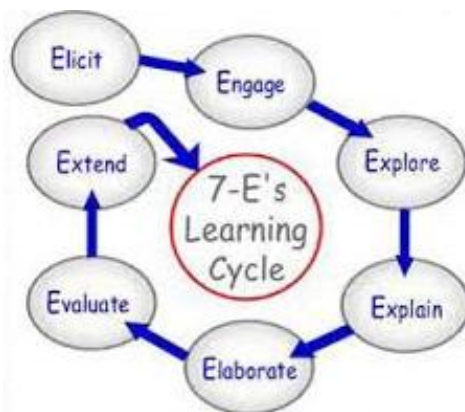
Kemudian model tersebut dikembangkan lagi menjadi lima tahapan yang dikenal dengan model 5E. Penggunaan model 5E ini digunakan oleh *Biological Sciences Curriculum Study* (BSCS). Kemudian pada Tahun 1997 pembelajaran *Learning Cycle 5E* dikembangkan oleh Rodger (Fitriah, 2011, hlm. 15) yang terdiri dari lima tahapan yaitu *Engagement* (mengajak), *Exploration* (menyelidiki), *Explanation* (menjelaskan), *Elaboration* (memerinci), dan *Evaluation* (menilai). Kelima tahapan tersebut dapat digambarkan dengan bentuk siklus seperti Gambar 2.2 di bawah ini:



Gambar 2.2
Tahapan *Learning Cycle 5E*
 Sumber: <https://wytr33.files.wordpress.com/>

Eisenkraft (Destyana, 2015, hlm. 15) mengembangkan model *Learning Cycle 5E* menjadi tujuh tahapan yang disebut *Learning Cycle 7E*. Model pembelajaran *Learning Cycle 7E* adalah model pembelajaran yang menyajikan rencana pembelajaran secara bertahap atau bersiklus yang terdiri dari tahap-tahap

kegiatan dimana siswa dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapainya. Siklus tersebut terdiri dari 7 tahapan, yaitu *Elicit* (mendatangkan pengetahuan awal siswa), *Engage* (menarik perhatian siswa), *Exploration* (menyelidiki), *Explanation* (penjelasan), *Elaboration* (penerapan), *Evaluation* (menilai), dan *Extend* (memperluas). Ketujuh tahapan tersebut dapat digambarkan dengan bentuk siklus seperti gambar 2.3 di bawah ini:



Gambar 2.3
Tahapan *Learning Cycle 7E*

Sumber: <http://linda-haffandi.blogspot.com/>

Perubahan yang dilakukan oleh Ensikraft bukan bertujuan untuk mempersulit dan menambah kompleksitas suatu pelajaran akan tetapi hanya untuk memastikan bahwa siswa tidak kehilangan satupun elemen penting dalam proses pembelajaran. Adapun tahapan-tahapan model *Learning Cycle 7E* dijelaskan sebagai berikut:

a. *Elicit* (Mendatangkan pengetahuan awal siswa)

Tahap *Elicit* yaitu tahap untuk merangsang pengetahuan awal siswa agar menimbulkan respon dan pemikirannya. Tahapan ini dimulai dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan awal yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari kemudian dengan pengambilan contoh pada kehidupan sehari-hari yang mudah dimengerti oleh siswa. Sehingga guru dapat mengetahui kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa.

b. *Engage* (Melibatkan)

Tahapan *Engage* yaitu tahapan dimana guru dan siswa saling memberikan informasi dari pengalaman tentang pertanyaan-pertanyaan awal tadi. Dalam

fase ini akan menimbulkan ketertarikan siswa untuk mempelajari konsep dan memperhatikan guru dalam mengajar. Guru dapat melibatkan siswa melalui suatu demonstrasi, diskusi, membaca, atau aktifitas lain sehingga mengembangkan rasa keingintahuan siswa untuk belajar.

c. *Exploration* (menyelidiki)

Tahap *Exploratio* yaitu tahapan dimana siswa mendapat kesempatan untuk mendapatkan pengetahuan dengan pengalamannya sendiri yang sesuai dengan konsep yang akan dipelajari. Siswa dapat dilakukan penyelidikan, pengamatan, membuat pertanyaan, dan mengobservasi konsep-konsep dari bahan-bahan pelajaran. Peran guru adalah sebagai pemberi dukungan dan *scaffolding*.

d. *Explanation* (menjelaskan)

Pada tahap *Explanation* yaitu tahapan untuk mendorong siswa menjelaskan konsep-konsep dan defenisi yang diperoleh pada tahap *Exploration*. Dari defenisi dan konsep tersebut kemudian didiskusikan yang pada akhirnya menuju defenisi yang formal.

e. *Elaboration* (merinci)

Tahap *Elaboration* yaitu tahap agar siswa mengembangkan hasil pada pada tahapan *Exploration* dan *Explanation*. Siswa diharapkan dapat mengaitkan segala yang telah ditemukan kedalam situasi baru dengan permasalahan-permasalahan contoh soal yang dipelajari.

f. *Evaluation* (menilai)

Tahap *Evaluation* yaitu tahap dimana guru mengevaluasi serta mengamati hasil pembelajaran yang telah dilakukan. Siswa pun dpat melakukan evaluasi diri sehingga dapat mengetahui kekurangan serta kelebihanannya dalam proses pembelajaran yang telah dilakukan.

g. *Extend* (memperluas)

Tahap *Extend* yaitu tahapan yang bertujuan untuk berfikir, mencari, menemukan, dan menjelaskan konsep-konsep yang telah dipelajari. Kemudian dengan tahap ini diharapkan dapat merangsang siswa untuk mencari hubungan konsep yang telah dipelajari dengan konsep lain yang telah dipelajari sebelumnya.

Adapun arah pembelajaran dan aktifitas guru dan siswa yang harus dilakukan dalam setiap tahapan *Learning Cycle 7E* ditunjukkan dalam Tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1
Arah Pembelajaran Model *Learning Cycle 7E*

Tahapan LC7E	Arah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<i>Elicit</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Memfokuskan perhatian siswa. b. Menyelidiki pengetahuan yang dimiliki siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Memfokuskan siswa terhadap materi yang akan dipelajari. b. Mengajukan pertanyaan kepada siswa seperti “Apa yang kamu pikirkan” atau “Apa yang kamu ketahui” sesuai dengan permasalahan. c. Menampung jawaban siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Memfokuskan diri terhadap apa yang disampaikan guru b. Mengingat kembali materi yang telah dipelajari. c. Mengujikan pendapat jawaban berdasarkan pengetahuan sebelumnya atau pengalamannya dalam kehidupan sehari-hari.
<i>Engage</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Demonstrasi/menyajikan fenomena. b. Bertukar informasi dan pengalaman 	<ul style="list-style-type: none"> a. Menyajikan demonstrasi atau bercerita tentang fenomena yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari. b. Memberikan pertanyaan untuk merangsang motivasi dan keingintahuan siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Memperhatikan guru ketika sedang menjelaskan/ b. mendemonstrasikan sebuah fenomena. c. Mencari dan berbagi informasi yang mendukung konsep yang akan dipelajari. d. Memberikan pendapat jawaban
<i>Exploration</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Menganalisis apa yang sedang dieksplorasi. b. Diskusi c. Memecahkan masalah. d. Konstruksi model. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Membimbing siswa dalam menyiapkan laporan (data dan kesimpulan) eksperimen. b. Mengajukan siswa untuk menjelaskan laporan eksperimen dengan kata-kata mereka sendiri. c. Memfasilitasi siswa melakukan presentasi laporan eksperimen. d. Mengarahkan siswa pada data dan 	<ul style="list-style-type: none"> a. Diskusi dalam kelompok untuk menjawab permasalahan yang disajikan dalam LKS. b. Membuat kesimpulan awal berdasarkan data yang diperoleh dari hasil eksperimen.

Tahapan LC7E	Arah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
		<p>petunjuk yang telah diperoleh dari pengalaman sebelumnya atau hasil eksperimen untuk mendapat kesimpulan.</p> <p>e. Memberikan pertanyaan arahan kepada siswa mengenai eksperimen yang dilakukan.</p> <p>f. Memberi waktu pada siswa untuk menyelesaikan eksperimen.</p>	
<i>Explanation</i>	<p>a. Menganalisis apa yang telah dieksplorasi.</p> <p>b. Diskusi</p>	<p>a. Membimbing siswa dalam menyiapkan laporan (data dan kesimpulan) eksperimen.</p> <p>b. Mengajukan siswa untuk menjelaskan laporan eksperimen dengan kata-kata mereka sendiri.</p> <p>c. Memfasilitasi siswa melakukan presentasi laporan eksperimen.</p> <p>d. Mengarahkan siswa pada data dan petunjuk yang telah diperoleh dari pengalaman sebelumnya atau hasil eksperimen untuk mendapat kesimpulan.</p>	<p>a. Melakukan presentasi dengan cara menjelaskan data yang diperoleh dari hasil eksperimen.</p> <p>b. Mendengarkan penjelasan kelompok lain.</p> <p>c. Mengajukan pertanyaan terhadap penjelasan kelompok lain.</p> <p>d. Mendengarkan dan memahami penjelasan/klarifikasi yang disampaikan guru (jika ada).</p> <p>e. Menyimpulkan hasil eksperimen berdasarkan penjelasan dari guru.</p>
<i>Elaboration</i>	<p>a. Menerapkan apa yang telah dijelaskan pada tahap <i>explain</i>.</p> <p>b. Mengaplikasikan pengetahuan yang telah didapat.</p>	<p>a. Mengajak siswa untuk menggunakan istilah umum.</p> <p>b. Memberikan soal atau permasalahan dan mengarahkan siswa untuk menyelesaikannya.</p> <p>c. Mengajukan siswa untuk menggunakan</p>	<p>a. Menggunakan istilah umum dan pengetahuan baru.</p> <p>b. Menggunakan informasi sebelumnya yang didapat untuk bertanya, mengemukakan pendapat, dan</p>

Tahapan LC7E	Arah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
		konsep yang telah mereka dapatkan.	membuat keputusan. c. Menerapkan pengetahuan yang baru untuk menyelesaikan soal-soal.
Evaluation	a. Melakukan penilaian internal dan eksternal terhadap aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap. b. Melakukan tes. c. Penilaian penampilan.	a. Memberikan penguatan terhadap konsep yang telah dipelajari. b. Melakukan penilaian kinerja melalui observasi selama proses pembelajaran.	a. Mengerjakan kuis. b. Menjawab pertanyaan lisan yang diajukan guru (fakta/pendapat). c. Mempunyai kemampuan dan keterampilan menjelaskan konsep yang telah dipelajari
Extend	a. Memecahkan masalah. b. Membuat keputusan.	a. Memperlihatkan hubungan antara konsep yang dipelajari dengan konsep lain. b. Memberikan pertanyaan untuk membantu siswa melihat hubungan antara konsep yang dipelajari dengan konsep/topik lain. c. Mengajukan pertanyaan tambahan yang sesuai dan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari sebagai aplikasi konsep dari materi yang dipelajari	a. Melihat hubungan antara konsep yang dipelajari dengan konsep lain. b. Membuat hubungan antara konsep yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari sebagai gambaran aplikasi konsep nyata. c. Menggunakan pengetahuan dari hasil eksperimen untuk bertanya dan menjawab pertanyaan dari guru, terkait dengan konsep yang telah dipelajari.

(Destyana, 2015, hlm. 17-20)

Menurut Lorbach (Fajaroh, 2007, hlm. 24) kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran *Learning Cycle 7E* antara lain sebagai berikut.

a. Kelebihan

- 1) Merangsang siswa untuk mengingat materi pelajaran yang telah mereka dapatkan sebelumnya.

- 2) Memberikan motivasi kepada siswa untuk menjadi lebih efektif dan menambah rasa keingin tahuan siswa.
- 3) Melatih siswa belajar melakukan konsep melalui kegiatan eksperimen.
- 4) Melati siswa untuk menyampaikan secara lisan konsep yang telah mereka pelajari.
- 5) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berfikir, mencari, menemukan, dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah mereka pelajari.
- 6) Guru dan siswa menjalankan tahapan-tahapan pembelajaran yang saling mengisi satu sama lain.
- 7) Guru dapat menerapkan model ini dengan metode yang berbeda-beda.

b. Kekurangan

- 1) Efektifitas guru rendah jika guru tidak menguasai materi dan langkah-langkah pembelajaran.
- 2) Menuntut kesungguhan dan kreatifitas guru dalam merangsang dan melaksanakan proses pembelajaran.
- 3) Memerlukan waktu dan tenaga yang lebih banyak untuk menyusun rencana dan pelaksanaan pembelajaran.

C. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang berpusat pada guru. Tujuan pembelajaran konvensional adalah siswa mengetahui sesuatu bukan untuk mampu melakukan sesuatu, dalam proses pembelajaran siswa lebih banyak mendengarkan dan guru lebih banyak menjelaskan seperti cara berceramah. Adapun karakteristik pembelajaran konvensional menurut Wasno (dalam Wahyono, 2003) ditandai oleh:

- a. Guru menganggap kemampuan siswa sama.
- b. Menggunakan kelas sebagai satu-satunya tempat belajar.
- c. Mengajar lebih banyak menggunakan metode ceramah.
- d. Pemisahan antar bidang studi nampak jelas.
- e. Memberikan kegiatan yang tidak bervariasi.
- f. Berkomunikasi dengan satu arah, yaitu dari guru ke siswa.
- g. Mengajar hanya menggunakan buku sebagai belajar dan informasi dan guru.

h. Hanya menilai hasil belajar.

Menurut Wahyono (2013) langkah-langkah pembelajaran konvensional adalah sebagai berikut:

- a. Guru memberikan apersepsi terhadap siswa dan memeberikan motivasi kepada siswa tentang materi yang diajarkan.
- b. Guru menerapkan bahan ajar secara verbal sampai tuntas.
- c. Guru memberikan contoh-contoh soal dan cara penyelesaiannya.
- d. Guru memberikan kesempatan untuk siswa bertanya dan menjawab pertanyaannya.
- e. Guru memberikan tugas kepada siswa yang sesuai dengan materi dan contoh soal yang telah diberikan.
- f. Guru mengkonfirmasi tugas yang telah dikerjakan oleh siswa.
- g. Guru menyimpulkan inti pelajaran dan memberikan pekerjaan rumah.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang pada umumnya digunakan di sekolah, dengan langkah-langkah pembelajaran, yaitu: guru memberikan apersepsi dilanjutkan dengan menerangkan bahan ajar secara verbal sampai tuntas, memberikan contoh-contoh soal, membuka sesi Tanya jawab, pemberian tugas, mengkonfirmasi tugas yang dikerjakan siswa, menyimpulkan inti pembelajaran dan memberikan pekerjaan rumah.

D. *Productive Disposition*

Productive disposition adalah kecenderungan untuk bersikap positif terhadap matematika dan memandang dan memandang matematika sebagai sesuatu yang berguna daalam kehidupan (Agung, 2015, hlm. 58). Indikator *Productive disposition* adalah (i) tidak mudah menyerah; (ii) percaya diri terhadap kemampuan; (iii) memiliki keinginan tahaun yang tinggi; (iv) antusias/semangat dalam belajar; (v) mau berbagi pengetahuan dengan teman yang lain; (vi) memandang matematika sebagai sesuatu yang berguna dalam kehidudpan.

Productive disposition adalah kemampuan menumbuhkan sikap positif serta kebiasaan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang masuk akal, berguna dan berfaedah dalam kehidupan.

Productive disposition matematika merupakan bentuk karakter yang tumbuh dalam diri siswa setelah mengalami pembelajaran matematika. Bila guru mengembangkan disposisi matematik yang positif atau yang diproduktif maka disamping siswa akan mendapatkan kemampuan matematika yang diharapkan juga akan terbentuk karakter yang baik pada diri siswa yang mencerminkan sikap seorang ilmuwan yang baik dan peduli.

Untuk mengungkapkan disposisi matematis siswa, dapat dilakukan dengan membuat skala disposisi dan pengamatan. Skala disposisi memuat pernyataan-pernyataan dari masing-masing komponen disposisi. Misalnya, “untuk pemahaman lebih mendalam, saya mencoba menyelesaikan soal matematika dengan cara lain”. Melalui pengamatan, disposisi siswa dapat diketahui ada tidaknya perubahan pada saat siswa memperoleh atau mengerjakan tugas-tugas. Misalnya pada saat proses pembelajaran sedang berlangsung dapat dilihat apakah siswa dalam menyelesaikan soal matematis yang sulit terus berusaha sehingga memperoleh jawaban yang benar.

D. Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan

Di bawah ini terdapat beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini. Pada bagian ini akan diuraikan beberapa penelitian yang menggunakan model *Learning Cycle 7E* diantaranya penelitian yang dilakukan, Partini (2016), yang meneliti tentang kemampuan berpikir kritis siswa di SMA Muhammadiyah 1 Kota Madiun terhadap siswa kelas X, dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E*, dengan metode penelitian yaitu penelitian tindakan kelas atau PTK. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan, bahwa penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* pada pelajaran Geografi dari siklus I, II, III, sampai dengan siklus IV memperoleh peningkatan.

Penelitian Sari (2014), yang meneliti tentang kemampuan representasi matematis mahasiswa di FKIP Unswagati Cirebon, terhadap mahasiswa semester II Program Studi Pendidikan Ilmu Ekonomi dengan metode penelitian eksperimen, menghasilkan kesimpulan bahwa pembelajarannya menggunakan *Learning Cycle 7E* mendapat peningkatan kemampuan representasi mahasiswa dari pada pembelajaran secara konvensional. Penelitian Susanti (2016), yang

meneliti tentang kemampuan pemecahan masalah matematika di SMA Kristen Satya Wacana Salatiga, terhadap siswa kelas X MIA menggunakan model *Learning Cycle 7E*, menghasilkan kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang memperoleh pembelajaran dengan model konvensional.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Sholinah (2011), yang meneliti tentang, kemampuan koneksi matematis siswa di SMP, menggunakan model *Learning Cycle 7E*, dengan metode eksperimen. Menghasilkan kesimpulan kemampuan koneksi siswa yang belajar menggunakan *Learning Cycle 7E* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran secara konvensional. Pada umumnya sikap siswa terhadap pelajaran dengan model *Learning Cycle 7E* pada umumnya bersikap positif. Demikian juga penelitian yang dilakukan oleh Khotimah (2011) yang berjudul kemampuan berfikir kritis, terhadap siswa SMP yang menggunakan model *Learning Cycle 7E*, dengan metode eksperimen, menghasilkan kesimpulan peningkatan kemampuan berfikir kritis yang memperoleh pembelajaran dengan model *Learning Cycle 7E* lebih baik daripada dengan pembelajaran konvensional. Sedangkan respon siswa terhadap pembelajaran *Learning Cycle 7E* pada umumnya bersikap positif.

Dari kesimpulan penelitian terdahulu yang telah dilaksanakan, peneliti menganalisis beberapa hal persamaan dan perbedaan., yaitu pertama: dari sisi perbedaan penelitian yang dilakukan Partini, Sari, Susanti, Sholinah Dan Khotimah adalah Partini melakukan penelitian tentang kemampuan berfikir kritis siswa SMA dengan menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK), Sari Sari melakukan penelitian tentang kemampuan representasi matematis mahasiswa di FKIP Unswagati Cirebon dengan metode eksperimen, Susanti melakukan penelitian tentang kemampuan pemecahan masalah, Sholinah meneliti tentang kemampuan koneksi matematis siswa SMP sedangkan khotimah melakukan penelitian tentang kemampuan berfikir kritis.

Kedua persamaan: dari sisi persamaan penelitian yang dilakukan Partini, Sari, Susanti, Sholinah Dan Khotimah adalah melakukan penelitian dengan model pembelajaran *Learning Cycle 7E*, sedangkan persamaan penelitian yang dilakukan

oleh Sari, Susanti, Sholinah dan Khotimah yaitu, dengan menggunakan metode eksperimen, Persamaan penelitian partini dan Susanti melakukan penelitian terhadap SMA dan persamaan penelitian sholinah dan Khotimah yaitu, populasinya merupakan siswa SMP.

Hal yang berbeda dari peneliti dengan Partiwati adalah peneliti mengukur kemampuan pemecahan masalah dan *productive disposition* dan populasinya merupakan siswa SMP dengan metode penelitian eksperimen, sedangkan Partiwati mengukur kemampuan berpikir kritis dan populasinya merupakan siswa SMA dengan menggunakan metode penelitian tindakan kelas (PTK). Perbedaan peneliti dengan Sari adalah peneliti mengukur kemampuan pemecahan masalah dan *productive disposition* dan populasinya merupakan siswa SMP, sedangkan Sari mengukur kemampuan representasi matematis dan populasinya merupakan mahasiswa. Perbedaan peneliti dengan Susanti adalah peneliti mengukur *productive disposition* dan populasinya merupakan siswa SMP, sedangkan Susanti hanya mengukur kemampuan pemecahan masalah dan populasinya merupakan siswa SMA. Perbedaan peneliti dengan Sholinah adalah peneliti mengukur kemampuan pemecahan masalah dan *productive disposition*, sedangkan Sholinah mengukur kemampuan koneksi matematis. Demikian pula perbedaan peneliti dengan Khotimah adalah peneliti mengukur kemampuan pemecahan masalah dan *productive disposition*, sedangkan Khotimah mengukur kemampuan berfikir kritis.

Hal yang sama dari peneliti dengan Partiwati adalah peneliti dan Partiwati sama-sama menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dan metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Peneliti dengan Sari adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E*. Peneliti dengan Susanti adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dan kemampuan yang diukur adalah pemecahan masalah serta metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Peneliti dengan Sholinah adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dan metode yang digunakan adalah metode eksperimen serta populasinya merupakan siswa SMP. Demikian juga persamaan peneliti dan Khotimah adalah sama-sama menggunakan

model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dan metode yang digunakan adalah metode eksperimen serta populasinya merupakan siswa SMP.

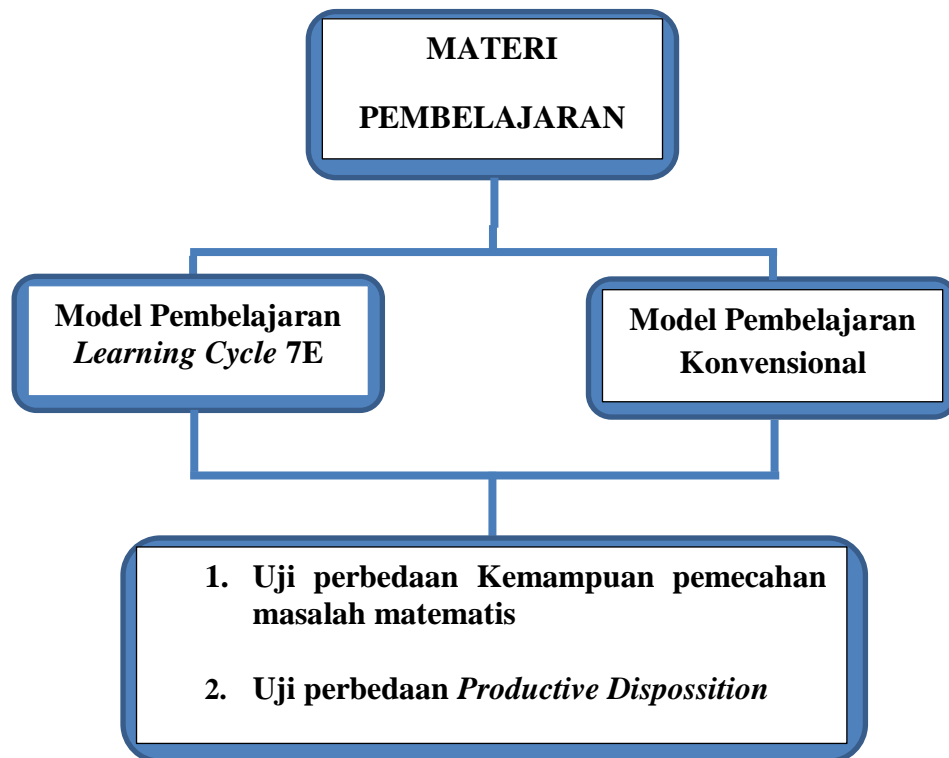
Dari uraian di atas, dengan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* yang digunakan peneliti terdahulu, secara signifikan mengalami peningkatan terhadap hasil pembelajaran siswa. Namun, disini peneliti ingin melaksanakan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E*, dengan metode yang digunakan adalah eksperimen, serta kemampuan yang diukur yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis yang akan dilaksanakan di tingkat pendidikan SMP 4 Pasundan Bandung. Hal ini akan dilaksanakan oleh peneliti untuk mengetahui secara langsung apakah dengan menggunakan dan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* memperoleh peningkatan pemecahan masalah matematis siswa.

F. Kerangka Pemikiran

Kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yang tidak rutin dapat dijadikan suatu indikasi bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah. Berdasarkan hal tersebut pemahaman akan materi dalam matematika haruslah ditempatkan pada prioritas utama. Karena pemahaman yang baik terhadap materi, konsep, dan prinsip matematika akan mempermudah siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah. Begitu pun pada materi pokok Bangun ruang, dalam proses pembelajarannya pemahaman materi sangatlah diperlukan. Untuk itu dalam memilih model pembelajaran guru harus dapat membawa siswa pada situasi kehidupan nyata karena soal yang tidak rutin banyak di temukan dalam masalah sehari-hari.

Model pembelajaran *Learning Cycle 7E* merupakan suatu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik serta didasarkan pada pandangan konstruktivisme dimana pengetahuan dibangun dari pengetahuan peserta didik itu sendiri, sehingga siswa akan merasakan manfaat dari proses belajar yang dilakukannya. *Learning Cycle 7E* merupakan model pembelajaran yang menekankan pada kemampuan menanamkan konsep dan kemampuan menghubungkan ide matematika dan fenomena nyata.

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui materi Bagun ruang. Untuk menggambarkan paradigma penelitian, maka kerangka pemikiran ini selanjutnya disajikan dalam bentuk diagram.



Bagan 2.1
Kerangka Pemikiran

G. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Berdasarkan pada latar belakang dan teori tentang model pembelajaran *Learning Cycle 7E*, dapat dibuat sebuah asumsi bahwa pembelajaran model biasa yang selama ini diterapkan di sekolah-sekolah menengah pertama cenderung kurang efektif untuk digunakan. Seorang siswa dituntut untuk bisa menyelesaikan suatu masalah dengan baik dan benar, oleh karena itu pembelajaran *Learning Cycle 7E* dapat diterapkan pada pembelajaran matematika di sekolah-sekolah menengah pertama. Pembelajaran dengan model *Learning*

Cycle 7E, siswa dituntut untuk aktif dalam proses belajar mengajar melalui serangkaian tahap-tahap kegiatan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan berperan aktif. Hal ini dapat merangsang siswa untuk semakin mengasah kemampuan dan pengetahuan matematisnya dalam memecahkan suatu masalah.

2. Hipotesis

- a. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya secara konvensional.
- b. *Productive disposition* siswa yang memperoleh model pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.