

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORETIS**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E***

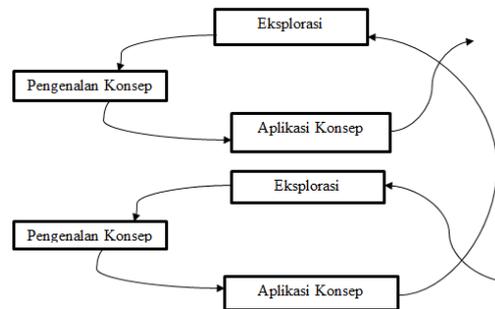
Model Pembelajaran *Learning Cycle* pada awalnya diperkenalkan oleh Robert Kerplus dan Their pada tahun 1967. *Learning Cycle* adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student center*) yang merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan berperan aktif (Fajaroh, 2010, h. 23). Model pembelajaran *Learning Cycle* dikembangkan dari teori perkembangan kognitif Piaget yang berbasis konstruktivisme. Piaget (Ruseffendi, 2006, h. 132) 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, h. 24).

David Kolb (Huda, 2014, h. 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 (dalam Destyana, 2015, h. 14) menggunakan istilah *exploration*, *concept introduction*, *invention*, dan *discovery*. Lalu dimodifikasi menjadi tahap *exploration*, *concept introduction*, dan *concept application*. Berikut diagram spiral *Learning Cycle*.



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

Model tersebut lalu dikembangkan lagi menjadi lima tahapan yang disebut *Learning Cycle 5E*. Model ini dikemukakan oleh Roger Bybee tahun 1997 (dalam Destyana, 2015, h. 14) yang terdiri dari lima tahapan yaitu *Engagement* (mengajak), *Exploration* (menyelidiki), *Explanation* (menjelaskan), *Elaboration* (memerinci), dan *Evaluation* (menilai). Lima tahapan tersebut dapat disajikan dalam diagram berikut:



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

Eisenkraft (dalam Destyana, 2015, h. 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). Tahapan tersebut dapat ditunjukkan sebagai berikut.



Gambar 2.3

Tahapan *Learning Cycle 7E*

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

Ketujuh fase tersebut diuraikan lebih lanjut sebagai berikut:

a. *Elicit*

Pada fase *Elicit* guru memberikan permasalahan untuk mengetahui kemampuan awal, biasanya siswa dirangsang melalui pertanyaan “apa yang kamu ketahui tentang...”

b. *Engage*

Pada fase *Engage* guru memberikan motivasi dan meraih minat siswa dengan masalah-masalah kontekstual, dapat berupa membacakan cerita, melakukan demonstrasi, memperlihatkan objek, gambar, atau video.

c. *Exploration*

Pada fase *Exploration*, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memanipulasi objek atau model untuk diobservasi, serta menginvestigasi

pertanyaan atau fenomena. Siswa diajak untuk membangun pemahaman melalui kegiatan aktif yaitu membuat prediksi, merancang hipotesis, melakukan eksperimen, mengumpulkan data, dan membuat kesimpulan. Peran guru adalah sebagai pemberi dukungan dan *scaffolding*.

d. *Explanation*

Pada fase *Explanation*, guru memberikan kesempatan yang luas kepada siswa untuk menyampaikan ide atau gagasan hasil dari eksplorasi untuk dipresentasikan oleh siswa didepan teman-temannya kemudian didiskusikan. Guru mempunyai kesempatan untuk menjelaskan dan mengklarifikasi konsep serta membuat kesimpulan dari fase eksplorasi.

e. *Elaboration*

Pada fase *Elaboration* siswa diajak mengaplikasikan konsep-konsep baru yang mereka dapatkan dengan mengerjakan soal-soal pemecahan masalah.

f. *Evaluation*

Pada fase *Evaluation*, siswa diberikan tes formatif berdasarkan fase *Elicit* untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajarinya.

g. *Extend*

Pada fase *Extend*, guru mengarahkan siswa untuk menghubungkan konsep yang ia dapatkan ke dalam konteks yang berbeda (*transfer new learning*).

Adapun arah pembelajaran dan aktifitas guru dan siswa yang harus dilakukan dalam setiap tahapan *Learning Cycle 7E* ditunjukkan dalam tabel 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"> <li>• Memfokuskan perhatian siswa.</li> <li>• Menyelidiki pengetahuan yang dimiliki siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memfokuskan siswa terhadap materi yang akan dipelajari.</li> <li>• Mengajukan pertanyaan kepada siswa seperti “Apa yang kamu pikirkan” atau “Apa yang kamu ketahui” sesuai dengan permasalahan.</li> <li>• Menampung jawaban siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memfokuskan diri terhadap apa yang disampaikan guru</li> <li>• Mengingat kembali materi yang telah dipelajari.</li> <li>• Mengujian pendapat jawaban berdasarkan pengetahuan sebelumnya atau pengalamannya dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul>
<i>Engage</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasi/menyajikan fenomena.</li> <li>• Bertukar informasi dan pengalaman</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan demonstrasi atau bercerita tentang fenomena yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Memberikan pertanyaan untuk merangsang motivasi dan keingintahuan siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan guru ketika sedang menjelaskan/ mendemonstrasikan sebuah fenomena.</li> <li>• Mencari dan berbagi informasi yang mendukung konsep yang akan dipelajari.</li> <li>• Memberikan pendapat jawaban</li> </ul>
<i>Exploration</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis apa yang sedang dieksplorasi.</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Memecahkan masalah.</li> <li>• Konstruksi model.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membimbing siswa dalam menyiapkan laporan (data dan kesimpulan) eksperimen.</li> <li>• Mengajukan siswa untuk menjelaskan laporan eksperimen dengan kata-kata mereka sendiri.</li> <li>• Memfasilitasi siswa melakukan presentasi laporan eksperimen</li> <li>• Mengarahkan siswa pada data dan petunjuk yang telah diperoleh dari pengalaman sebelumnya atau hasil eksperimen untuk mendapat kesimpulan.</li> <li>• Memberikan pertanyaan arahan kepada siswa mengenai eksperimen yang dilakukan.</li> <li>• Memberi waktu pada siswa untuk menyelesaikan eksperimen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi dalam kelompok untuk menjawab permasalahan yang disajikan dalam LKS.</li> <li>• Membuat kesimpulan awal berdasarkan data yang diperoleh dari hasil eksperimen</li> </ul>

Tahapan LC7E	Arah Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<i>Explanation</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis apa yang telah dieksplorasi.</li> <li>Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membimbing siswa dalam menyiapkan laporan (data dan kesimpulan) eksperimen.</li> <li>Menganjurkan siswa untuk menjelaskan laporan eksperimen dengan kata-kata mereka sendiri.</li> <li>Memfasilitasi siswa melakukan presentasi laporan eksperimen.</li> <li>Mengarahkan siswa pada data dan petunjuk yang telah diperoleh dari pengalaman sebelumnya atau hasil eksperimen untuk mendapat kesimpulan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan presentasi dengan cara menjelaskan data yang diperoleh dari hasil eksperimen.</li> <li>Mendengarkan penjelasan kelompok lain</li> <li>Mengajukan pertanyaan terhadap penjelasan kelompok lain.</li> <li>Mendengarkan dan memahami penjelasan/klarifikasi yang disampaikan guru (jika ada).</li> <li>Menyimpulkan hasil eksperimen berdasarkan penjelasan dari guru.</li> </ul>
<i>Elaboration</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan apa yang telah dijelaskan pada tahap <i>explain</i>.</li> <li>Mengaplikasi-kan pengetahuan yang telah didapat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengajak siswa untuk menggunakan istilah umum.</li> <li>Memberikan soal atau permasalahan dan mengarahkan siswa untuk menyelesaikannya.</li> <li>Menganjurkan siswa untuk menggunakan konsep yang telah mereka dapatkan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan istilah umum dan pengetahuan baru.</li> <li>Menggunakan informasi sebelumnya yang didapat untuk bertanya,</li> <li>mengemukakan pendapat, dan membuat keputusan.</li> <li>Menerapkan pengetahuan yang baru untuk menyelesaikan soal-soal.</li> </ul>
<i>Evaluation</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan penilaian internal dan eksternal terhadap aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap.</li> <li>Melakukan tes.</li> <li>Penilaian penampilan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan penguatan terhadap konsep yang telah dipelajari.</li> <li>Melakukan penilaian kinerja melalui observasi selama proses pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengerjakan kuis.</li> <li>Menjawab pertanyaan lisan yang diajukan guru (fakta/pendapat).</li> <li>Mempunyai kemampuan dan keterampilan menjelaskan konsep yang telah dipelajari</li> </ul>
<i>Extend</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memecahkan masalah.</li> <li>Membuat keputusan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memperlihatkan hubungan antara konsep yang dipelajari dengan konsep lain.</li> <li>Memberikan pertanyaan untuk membantu siswa melihat hubungan antara konsep yang dipelajari dengan konsep/topik lain.</li> <li>Mengajukan pertanyaan tambahan yang sesuai dan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari sebagai aplikasi konsep dari materi yang dipelajari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melihat hubungan antara konsep yang dipelajari dengan konsep lain.</li> <li>Membuat hubungan antara konsep yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari sebagai gambaran aplikasi konsep nyata.</li> <li>Menggunakan pengetahuan dari hasil eksperimen untuk bertanya dan menjawab pertanyaan dari guru, terkait dengan konsep yang telah dipelajari.</li> </ul>

(dalam Destyana, 2015, h. 17-20)

Menurut Lorbach (dalam Fajaroh, 2007, h. 24) kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran *learning cycle* 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.

## 2. 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, 2003) langkah-langkah pembelajaran konvensional adalah sebagai berikut:

- a. Guru memberikan apersepsi terhadap siswa dan memberikan 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.

### **3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Gagne (Ruseffendi, 2006, h. 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, h. 335), “Masalah dalam matematika adalah sesuatu persoalan yang ia sendiri mampu menyelesaikannya tanpa algoritma rutin”.

Ruseffendi (2006, h. 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 berpikir lebih kritis dalam menyelidiki masalah sehingga menjadikan siswa lebih baik dalam menanggapi suatu permasalahan matematika pelajaran atau permasalahan yang ada di dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan hal tersebut, Bell (dalam Sari, dkk., 2015, h. 3) menyatakan bahwa “pemecahan masalah merupakan suatu kegiatan yang penting dalam pengajaran matematika karena kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh dalam suatu pengajaran matematika pada umumnya dapat ditransfer untuk digunakan dalam memecahkan masalah lain”.

Masalah dalam matematika bagi siswa adalah soal matematika. Menurut Polya (dalam Suherman, 2003, h. 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”.

Polya (dalam Sari, dkk., 2015, h. 3) menguraikan proses yang dapat dilakukan pada setiap langkah pemecahan masalah. Langkah kegiatan pemecahan masalah yang digunakan adalah:

- a. Memahami Masalah
- b. 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).
- c. Merencanakan atau merancang strategi pemecahan masalah
- d. Pada tahap ini siswa harus menentukan konsep yang mendukung pemecahan masalah dan menentukan persamaan matematis yang akan digunakan.
- e. Melaksanakan perhitungan
- f. Pada tahap ini siswa melaksanakan rencana penyelesaian yang telah dibuat dan memeriksa setiap langkah penyelesaian itu.
- g. Memeriksa Kembali Kebenaran Hasil
- h. 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 yang dikemukakan Sumarmo (dalam Rosita, 2013, h. 59) 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 situasi 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 asal serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban
- e. Menggunakan matematika secara bermakna

#### **4. Sikap**

Sikap berasal dari bahasa latin yaitu *aptus* yang berarti kecenderungan untuk bertindak yang berkenaan dengan suatu objek tertentu. Sikap merupakan salah istilah yang sering digunakan dalam mengkaji atau membahas tingkah laku manusia dalam kehidupan sehari-hari. Sikap yang ada pada seseorang akan membawa warna dan corak pada tindakan, baik menerima maupun menolak dalam menanggapi sesuatu hal yang ada diluar dirinya. Melalui pengetahuan tentang sikap akan dapat menduga tindakan yang akan diambil seseorang terhadap sesuatu yang dihadapinya. Meneliti sikap akan membantu untuk mengerti tingkah laku seseorang.

Thurstone (dalam Suherman, 2003, h. 10) mendefinisikan sikap sebagai derajat perasaan positif atau negatif terhadap suatu objek yang bersifat psikologis. Sikap positif siswa akan menjadi awal untuk menuju lingkungan belajar yang efektif. Dengan lingkungan belajar yang efektif menuntut guru bertindak kreatif.

Dengan kreativitas dan keaktifan siswa dalam belajar, akan meningkatkan keberhasilan prestasi belajar matematika.

Menurut Suherman (2003, h. 186) “ Pembentukan sikap sebagai hasil belajar matematika relatif lebih lambat daripada pembentukan daerah kognitif dan psikomotorik, karna perubahan sikap memerlukan waktu yang lebih lama dan merupakan akibat dari pembentukan pada daerah kognitif dan psikomotorik”. Jadi yang dimaksud sikap siswa terhadap pembelajaran matematika di sini adalah keadaan dalam diri siswa baik berupa perasaan, pikiran dan tingkah laku untuk bertindak atau memberikan reaksi terhadap pembelajaran matematika. Keadaan tersebut terbentuk atas dasar pengetahuan, perasaan dan pengalaman yang dimilikinya.

Suherman (2003, h. 187) menyatakan bahwa hal-hal yang diperoleh guru dengan melaksanakan evaluasi sikap terhadap matematika, yaitu:

- a. Memperoleh balikan (*feed back*) sebagai dasar untuk memperbaiki proses belajar mengajar dan program pengerjaan remedial.
- b. Memperbaiki perilaku diri sendiri (guru) maupun siswa.
- c. Memperbaiki atau menambah fasilitas belajar yang masih kurang.
- d. Mengetahui latar belakang kehidupan siswa yang berkenaan dengan aktivitas belajarnya.

Sikap merupakan kemampuan internal yang berperan untuk mengambil tindakan. Sikap akan terbentuk pada diri sesuai dengan kondisi lingkungannya. Jadi, sikap seseorang terhadap suatu objek atau keadaan sangat dipengaruhi oleh keadaan diri dia pada saat itu. Adapun cara untuk mengetahui sikap siswa

terhadap pembelajaran dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan skala sikap.

## **B. Pembelajaran Segitiga dan Segi Empat dengan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E***

Materi Segitiga dan Segi Empat merupakan salah satu materi yang terdapat pada kelas VII Semester 2 Bab 8 pada kurikulum 2006. Pembahasan dalam Bab Segitiga dan Segi Empat meliputi sifat-sifat segitiga dan segi empat, keliling segitiga dan segi empat, luas segitiga dan segi empat, serta melukis segitiga. Materi prasyarat dari materi Segitiga dan Segi Empat adalah materi Aljabar serta materi Garis dan Sudut di bab sebelumnya pada kelas VII.

Penjabaran materi tentunya merupakan perluasan dari SK dan KD yang sudah ditetapkan, berikut adalah SK dan KD yang telah ditetapkan oleh Permendiknas No.23 Tahun 2006 untuk SMP Kelas VII tentang materi Segitiga dan Segi Empat adalah:

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya	<p>6.1 Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya</p> <p>6.2 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat dan layang-layang</p> <p>6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah</p> <p>6.4 Melukis segitiga, garis tinggi, garis bagi, garis berat dan garis sumbu</p>

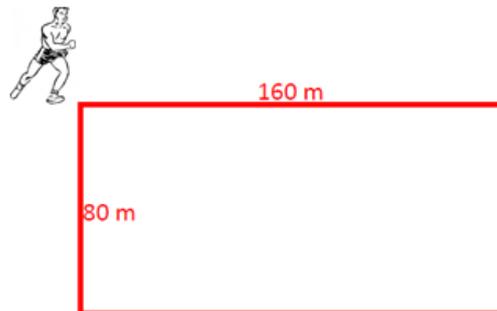
Terkait dengan penelitian ini, peneliti menggunakan KD nomor 6.1, 6.2, dan 6.3 sebagai bahan pembelajaran. Pada KD 6.1 dan 6.2 materi Segitiga dan

Segi Empat dihubungkan dengan gagasan-gagasan konsep dalam matematika. Pada KD 6.3 materi Segitiga dan Segi Empat dikaitkan untuk mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara materi matematika serta untuk menerapkan materi dalam konteks-konteks di luar matematika.

Peneliti menggunakan materi pokok Segitiga dan Segi Empat sebagai materi dalam instrumen tes. Materi tersebut diaplikasikan ke dalam kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu dihubungkan dengan materi dalam matematika, mata pelajaran lain dan kehidupan sehari-hari dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dalam proses pembelajarannya. Sebagai contoh hubungan antara materi Segitiga dan Segi Empat, kemampuan pemecahan masalah matematis, serta model pembelajaran *Learning Cycle 7E* diuraikan sebagai berikut:

Pembelajaran menggunakan model *Learning Cycle 7E* pada materi Segitiga dan Segi Empat sub bab menghitung keliling segi empat diawali dengan fase *Elicit*, pada fase *Elicit* guru memberikan permasalahan untuk mengetahui kemampuan awal, biasanya siswa dirangsang melalui pertanyaan “apa yang kamu ketahui tentang sekeliling?” yang mengarahkan siswa pada konsep keliling. Fase selanjutnya adalah fase *Engage*, pada fase *Engage* guru memberikan motivasi dan meraih minat siswa dengan masalah-masalah kontekstual pada lembar kerja siswa seperti berikut:

Seorang atlet sedang berlari mengelilingi lapangan. Lapangan tersebut berukuran panjang 160 meter dan lebar 80 meter. Bila atlet berlari mengelilingi lapangan satu kali, berapa meterkah jarak yang ditempuh atlet tersebut?



Fase selanjutnya *Exploration*, pada fase ini kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sangat diperlukan. Dalam fase *Exploration* guru memberikan kesempatan kepada siswa dalam memanipulasi objek atau model untuk diobservasi, serta menginvestigasi pertanyaan atau fenomena, dalam hal tersebut memuat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan. Contoh kegiatan adalah sebagai berikut:

Diketahui : panjang lapangan 160 m dan lebar lapangan 80 m

Ditanyakan : jarak yang ditempuh atlet

Masih dalam fase *Exploration*, siswa diajak untuk membangun pemahaman melalui kegiatan aktif yaitu membuat prediksi, merancang hipotesis, melakukan eksperimen, mengumpulkan data, dan membuat kesimpulan. Peran guru adalah sebagai pemberi dukungan dan *scaffolding*. Pada kegiatan ini indikator

kemampuan pemecahan masalah matematis yang termuat adalah merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya. Contoh kegiatannya adalah sebagai berikut:

Jawab:

Untuk mengelilingi lapangan atlet harus berlari sepanjang 160 m, 80 m, 160 m, lalu 80 m. Sehingga total jarak yang ditempuh oleh atlet tersebut adalah sepanjang:

$$160 \text{ m} + 80 \text{ m} + 160 \text{ m} + 80 \text{ m} = 480 \text{ m}$$

Kegiatan ini mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan, bahwa keliling persegi panjang adalah  $p + l + p + l$ .

Selanjutnya fase *Explanation*, guru memberikan kesempatan yang luas kepada siswa dalam menyampaikan ide atau gagasan hasil dari eksplorasi untuk dipresentasikan oleh siswa di depan teman-temannya kemudian didiskusikan. Guru mempunyai kesempatan untuk menjelaskan dan mengklarifikasi konsep serta membuat kesimpulan dari fase eksplorasi, seperti menyimpulkan bahwa rumus keliling pada persegi panjang adalah  $2p + 2l$  atau  $2(p + l)$ .

Kemudian fase *Elaboration*, pada fase ini siswa diajak mengaplikasikan konsep-konsep baru yang mereka dapatkan dengan mengerjakan soal-soal pemecahan masalah. Contoh soal pemecahan masalahnya adalah sebagai berikut:

Jika seorang atlet sedang berlari mengelilingi lapangan. Jarak yang ditempuh atlet ketika mengelilingi lapangan satu kali adalah 220 meter. Lapangan tersebut memiliki panjang 60 meter, berapa meterkah lebar lapangan tersebut?

Pada fase ini indikator kemampuan pemecahan masalah matematisnya adalah menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika dan menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai permasalahan asal serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban. Contoh kegiatannya adalah sebagai berikut:

Kegiatan	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
$K = 2(p + l)$ $220 = 2(p + 60)$ $220 = 2p + 120$ $220 - 120 = 2p$ $p = \frac{100}{2} = 50$	Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika
$220 = 2(50 + 60)$ $220 = 220$	Menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai permasalahan asal serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban

Kemudian fase selanjutnya adalah fase *Evaluation*, siswa diberikan tes formatif berdasarkan fase *Elicit*, yang terakhir adalah fase *Extend*, guru memberikan gambaran perluasan hubungan-hubungan materi yang telah dibahas dengan materi lain, pelajaran lain, dan kejadian dalam kehidupan sehari-hari.

### 1. Bahan dan Media

Penelitian ini menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan media alat peraga. Pembelajaran berlangsung secara berkelompok, dengan masing-masing kelompok memegang LKS. Selama pembelajaran berlangsung guru membimbing peserta didik dalam berdiskusi.

### 2. Strategi Pembelajaran

Ruseffendi (2006, h. 246) mengatakan bahwa “Strategi belajar mengajar itu ialah pengelompokan siswa yang menerima pembelajaran. Pada umumnya

siswa yang menerima pembelajaran itu ada dalam kelompok (kelas) besar, kelompok (kelas) kelas bahkan dapat secara perorangan.” Selanjutnya Ruseffendi (2006, h. 247) juga mengemukakan bahwa “Setelah guru memilih strategi belajar-mengajar yang menurut pendapatnya baik, maka tugas berikutnya dalam mengajar dari guru itu ialah memilih metode/teknik mengajar, alat peraga/pengajaran dan melakukan evaluasi.”

Terkait penelitian ini, peneliti menggunakan strategi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E*, yaitu dengan model pembelajaran kelompok kecil yang terdiri dari 3-4 orang setiap kelompoknya dengan metode diskusi dan tanya jawab.

### **3. Sistem Evaluasi**

Penelitian ini menggunakan teknik tes dan nontes. Instrumen tes berupa tes uraian untuk mengukur peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terhadap materi Segitiga dan Segi Empat berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang telah ditentukan. Evaluasi dalam penelitian ini dilaksanakan dalam dua bentuk yaitu pretes untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa tentang materi Segitiga dan Segi Empat dan postes untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang didapatkan siswa setelah diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan model pembelajaran *Learning Cycle 7E*. Lembar instrumen penilaian sikap berupa angket digunakan untuk memperoleh data mengenai sikap siswa setelah kegiatan belajar mengajar di kelas dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E*.

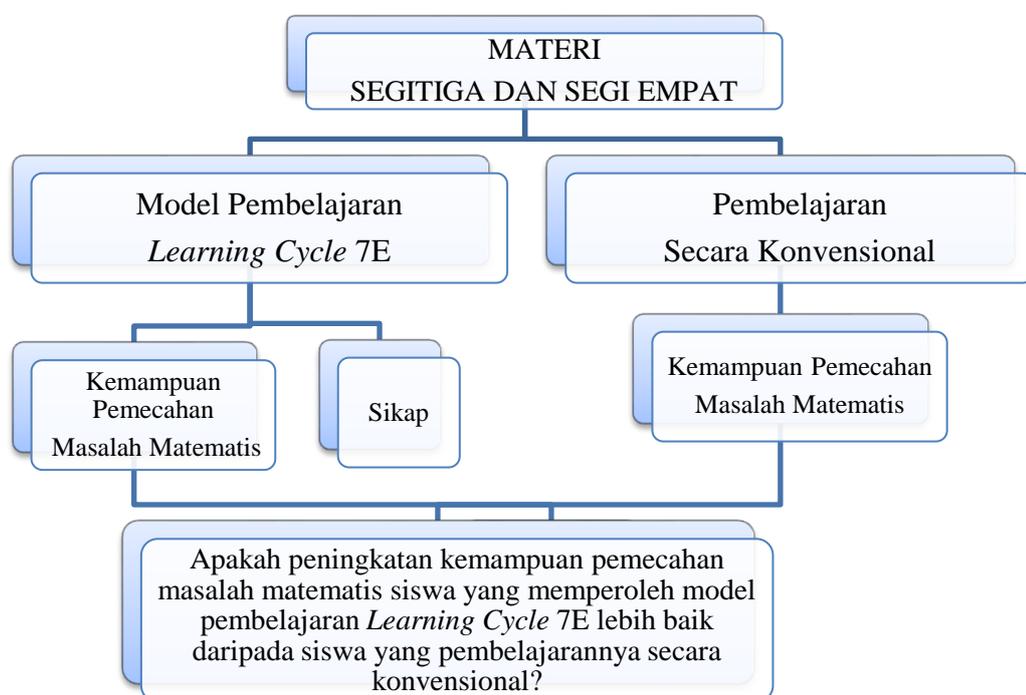
### C. Hasil Penelitian Terdahulu yang Sesuai dengan Penelitian

**Tabel 2.2**  
**Penelitian Terdahulu yang Relevan**

NO	Nama peneliti/Tahun	Judul	Tempat penelitian	Hasil penelitian
1.	Nella Meilina Nesa/2012	Implementasi Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 7E</i> dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Induktif Matematis Siswa SMP	SMP Negeri 30 Bandung Tahun Ajaran 2011/2012	Pada umumnya peningkatan kemampuan penalaran induktif matematis siswa juga terjadi pada kelas kontrol, namun berdasarkan hasil analisis peningkatan yang lebih signifikan terjadi pada kelas eksperimen yang pembelajarannya menerapkan model <i>learning cycle 7e</i> .
2.	Tia Tri Wahyuni/2013	Penerapan Model <i>Learning Cycle 7E</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA	SMA Negeri 4 Bandung	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan kata lain, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Selain itu, hampir seluruh siswa memberikan respon yang positif terhadap pembelajaran dengan model <i>learning cycle 7e</i> .
3.	Revita Destyana/2015	Perbandingan Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa antara yang Mendapatkan Pembelajaran Model <i>Problem Based Learning</i> dan <i>Learning Cycle 7E</i>	SMA Negeri 3 Cimahi	Berdasarkan hasil analisis data, diketahui bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis pada kelas yang memperoleh pembelajaran model PBL berbeda secara signifikan dengan kelas yang memperoleh pembelajaran model LC7E. Kemudian, apabila ditinjau dari empat aspek berpikir kritis matematis (konsep, generalisasi, algoritma, dan pemecahan masalah), peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis pada setiap aspek berbeda secara signifikan antara kedua kelas. Pada kelas yang memperoleh pembelajaran model PBL, aspek generalisasi adalah aspek yang paling tinggi kualitas peningkatannya. Sedangkan pada kelas yang memperoleh pembelajaran model LC7E, aspek konsep adalah aspek yang paling tinggi kualitas peningkatannya.

## D. Kerangka Pemikiran

Pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui materi Segitiga dan Segi Empat. Untuk menggambarkan paradigma penelitian, maka kerangka pemikiran ini selanjutnya disajikan dalam bentuk diagram. (FKIP UNPAS, 2015, h. 12)



Gambar 2.4 Kerangka Pemikiran

## E. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

### 1. Asumsi

Ruseffendi (2010, h. 25) mengatakan bahwa 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:

- a. Perhatian dan kesiapan siswa dalam menerima materi pada pembelajaran matematika akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- b. Penyampaian materi dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan keinginan siswa akan membangkitkan motivasi belajar dan siswa akan aktif dalam mengikuti pelajaran.

## **2. Hipotesis**

Berdasarkan latar belakang, kajian teori, hasil penelitian terdahulu yang relevan, dan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan sebelumnya, hipotesis dari penelitian ini adalah:

- a. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya secara konvensional.
- b. Sikap siswa positif terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E*.