

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB II KAJIAN TEORI

### A. Landasan Teori

#### 1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

##### a. Pengertian Berpikir Kritis

Berpikir berasal dari kata pikir yang berarti menggunakan kekuatan pikiran. Berpikir merupakan aktivitas yang tidak terlepas dari kegiatan manusia. Berpikir adalah suatu kemampuan yang membedakan manusia dengan makhluk yang lain. Pada dasarnya berpikir adalah mengarahkan kemampuan otak untuk mengingat, merespon dan memahami segala sesuatu.

Berpikir dibedakan antara berpikir kritis dan kreatif. Berpikir kritis lebih dominan otak kiri sedang berpikir kreatif lebih dominan otak kanan.<sup>1</sup> Berpikir kritis merupakan pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan.<sup>2</sup> Berpikir kritis yang lebih bersifat ke otak kiri fokus pada kegiatan menganalisis dan mengembangkan berbagai kemungkinan.

Berpikir kritis adalah interpretasi dan evaluasi yang terampil dan aktif terhadap observasi dan komunikasi, informasi dan komunikasi.<sup>3</sup> Pada prinsipnya, orang yang mampu berpikir kritis adalah orang yang tidak

<sup>1</sup> Mohamad Surya, *Strategi kognitif dalam Proses Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hlm. 117

<sup>2</sup> Alec Fisher, *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*, (Jakarta: Erlangga, 2009), hlm. 5

<sup>3</sup> *Ibid.*, hlm. 4

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

begitu saja menerima atau menolak sesuatu, mereka akan mencermati, menganalisis, mengevaluasi informasi sebelum menentukan apakah mereka menerima atau menolak informasi itu.

Kemampuan berpikir kritis memberikan arahan yang tepat dalam berpikir dan bekerja, dan membantu dalam menentukan keterkaitan sesuatu dengan yang lainnya dengan lebih akurat. Berpikir kritis mencakup kemampuan seseorang untuk membuat dan melakukan asresmen pada kesimpulan yang didasarkan pada bukti.<sup>4</sup> Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan siswa dalam pemecahan masalah/pencarian solusi atas permasalahan yang dihadapi. Dalam berpikir kritis siswa dituntut menggunakan strategi kognitif tertentu yang tepat untuk menguji keandalan gagasan, pemecahan masalah, dan mengatasi masalah serta kekurangannya.<sup>5</sup>

Berdasarkan pengertian-pengertian yang telah dipaparkan, dapat dijelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis adalah suatu kemampuan dalam menguji kebenaran suatu informasi, menverifikasinya dan membuat keputusan berdasarkan bukti dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan matematika.

Pengertian lain dari kemampuan berpikir kritis matematis yang dikemukakan oleh Heris Hendriana adalah kemampuan berpikir kritis

<sup>4</sup>Paul Eggen dan Don Kauchak, *Strategi dan Model Pembelajaran: Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir*, Edisi 6, (Jakarta: PT. Indeks, 2006), hlm. 111

<sup>5</sup>Ahmad Sutanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT Fajar Interpratama Mandiri, 2013), hlm. 123.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

matematis merupakan satu kemampuan dasar matematis yang esensial dan perlu dimiliki oleh siswa yang belajar matematika. Terdapat beberapa alasan yang mendasari pernyataan tersebut. Pertama, kemampuan berpikir matematis termuat dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran matematika, antara lain: melatih berpikir logis, sistematis, kritis, kreatif, dan cermat serta berpikir objektif, terbuka untuk menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari untuk menghadapi masa depan yang selalu berubah. Kedua, dalam berpikir kritis, seseorang tidak dengan mudah menerima sesuatu yang diterimanya, tanpa mengetahui asalnya, namun ia dapat mempertanggung jawabkan pendapatnya disertai dengan alasan yang logis<sup>6</sup>.

### b. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis yang dikutip oleh Mohamad Surya terdiri dari beberapa indikator yaitu:<sup>7</sup>

- 1) Menfokuskan diri pada pertanyaan;
- 2) Menganalisis dan mengklarifikasi pertanyaan, jawaban dan argument;
- 3) Mempertimbangkan sumber yang percaya;
- 4) Mengamati dan menganalisis deduksi;
- 5) Menginduksi dan menganalisis induksi;
- 6) Merumuskan eksplanatori, kesimpulan dan hipotesis;
- 7) Menarik pertimbangan yang bernilai;
- 8) Menetapkan suatu aksi
- 9) Berinteraksi dengan orang lain

<sup>6</sup> Heris Hendriana, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*, (Bandung: PT. Refika Aditama, 2017), hlm. 95

<sup>7</sup> Heris Hendriana dan Utari Soemmarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung:PT Refika Aditama, 2014), hlm.41

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Namun, dalam penelitian ini peneliti menggunakan indikator berpikir kritis menurut Ennis yang dikutip oleh Kurnia Eka Lestari yaitu:<sup>8</sup>

- 1) Memberikan penjelasan sederhana;
- 2) Membangun keterampilan dasar;
- 3) Membuat simpulan;
- 4) Membuat penjelasan lebih lanjut;
- 5) Menentukan strategi dan taktik untuk memecahkan masalah.

Kelima indikator tersebut, penulis rangkum menjadi beberapa aspek, yaitu : Interpretasi, Analisis, Evaluasi dan Inferensi. Adapun alasan penulis memilih indikator tersebut dikarenakan indikator tersebut lebih mudah diterapkan pada siswa SMP. Hal ini disebabkan berdasarkan Teori Perkembangan Kognitif Piaget yang dikutip oleh Ali Syahbana, menjelaskan bahwa anak seusia SMP (12-15 tahun) belum sepenuhnya dapat berpikir abstrak, dalam pembelajarannya kehadiran benda-benda konkrit masih diperlukan. Meski begitu harus pula mulai dikenalkan benda-benda semi konkrit. Namun pada level SMP ini, anak sudah mulai dapat menerapkan pola berpikir yang dapat menggiringnya untuk memahami dan memecahkan permasalahan.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Kurnia Eka Lestari, Implementasi *Brain-Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Kemampuan Berpikir Kritis Serta Motivasi Belajar Siswa SMP, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Fkip Unsika, 2014, Vol. 2 No. 1, hlm. 40

<sup>9</sup> Ali Syahbana, Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan *Contextual Teaching And Learning*, *Edumatica*, 2012, Vol, 02, No. 01, ISSN:2088-2157, hlm. 46



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### c. Tahap-Tahap Berpikir Kritis

Untuk mengajarkan atau melatih siswa agar mampu berpikir kritis harus ditempuh melalui beberapa tahapan. Tahapan-tahapan ini sebagaimana dikemukakan oleh Arief dalam Ahmad Sutanto, yaitu:<sup>10</sup>

- 1) Keterampilan menganalisis, yaitu suatu keterampilan menguraikan sebuah struktur ke dalam komponen-komponen agar mengetahui pengorganisasian struktur tersebut. Dalam keterampilan tersebut tujuan pokoknya adalah memahami sebuah konsep global dengan cara menguraikan atau memerinci globalitas tersebut ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil dan terperinci. Kata-kata operasional yang mengindikasikan keterampilan berpikir analitis, diantaranya: menguraikan, mengidentifikasi, menggambarkan, menghubungkan, dan memerinci.
- 2) Keterampilan menyintesis, yaitu keterampilan yang berlawanan dengan keterampilan menganalisis, yakni keterampilan menggabungkan bagian-bagian menjadi sebuah bentuk atau susunan yang baru. Pertanyaan sintesis menuntut membaca untuk menyatupadukan semua informasi yang diperoleh dari materi bacaannya, sehingga dapat menciptakan ide-ide baru yang tidak dinyatakan secara eksplisit di dalam bacaannya.
- 3) Keterampilan mengenal dan memecahkan masalah, merupakan keterampilan aplikatif konsep kepada beberapa pengertian baru. Keterampilan ini menuntut pembaca untuk memahami bacaan dengan kritis sehingga setelah kegiatan membaca selesai siswa mampu menangkap beberapa pikiran pokok bacaan, sehingga mampu mempola sebuah konsep. Tujuan keterampilan ini bertujuan agar pembaca mampu memahami dan menerapkan konsep-konsep ke dalam permasalahan atau ruang lingkup baru.
- 4) Keterampilan menyimpulkan, yaitu kegiatan akal pikiran manusia berdasarkan pengertian atau pengetahuan yang dimilikinya, dapat beranjak mencapai pengertian atau pengetahuan (kebenaran) baru yang lain. Keterampilan ini menuntut pembaca untuk mampu menguraikan dan memahami berbagai aspek secara bertahap agar sampai kepada suatu formula baru yaitu sebuah simpulan.
- 5) Keterampilan mengevaluasi atau menilai. Keterampilan ini menuntut pemikiran yang matang dalam menentukan nilai

<sup>10</sup> Ahmad Sutanto, *Op. Cit.*, hlm.129-130

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sesuatu dengan berbagai kriteria yang ada. Keterampilan menilai menghendaki pembaca agar memberikan penilaian tentang nilai yang diukur dengan menggunakan standar tertentu.

Tahapan-tahapan berpikir kritis sebagaimana yang dijabarkan oleh Arief terdiri dari lima tahapan yaitu: keterampilan menganalisis, keterampilan menyintesis, keterampilan mengenal dan memecahkan masalah, keterampilan menyimpulkan dan keterampilan mengevaluasi atau menilai. Kelima tahapan tersebut penulis terapkan melalui empat indikator yaitu Interpretasi, Analisis, Evaluasi dan Inferensi yang terdapat dalam soal berpikir kritis berbentuk memfokuskan pertanyaan dan mendefinisikan konsep. Melalui empat indikator yang merangkum lima tahapan berpikir kritis akan mengasah kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Keseluruhan keterampilan tersebut melatih kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

## 2. Model Learning Cycle 7-E

### a. Pengertian Model Learning Cycle 7-E

Model *Learning Cycle 7-E* dikembangkan oleh J. Myron Atkin, Robert Karplus dan Kelompok SCIS (*Science Curriculum Improvement Study*) di Universitas California, Berkeley, Amerika Serikat sejak tahun 1967.

Model *Learning Cycle 7-E* adalah hasil pengembangan tahapan-tahapan dari model *Learning Cycle* sebelumnya, yaitu: *Learning Cycle* dari tiga (3E) ke lima (5E) sampai

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tujuh (7E). Tipe pertama terdiri dari tiga tahap yaitu eksplorasi (*exploration*), pengenalan konsep (*concept introduction*), penerapan konsep (*concept application*). Selanjutnya pada tahun 1989 *Biological Science Curriculum Study* (BSCS) mengembangkan model pembelajaran ini dari 3 tahap menjadi 5 tahap. Tahap-tahap tersebut adalah *engagement, exploration, explanation, elaboration* dan *evaluation*. Selanjutnya Eisenkraft mengembangkan *learning cycle* menjadi 7 tahapan, perubahan yang terjadi pada tahapan siklus belajar 5E menjadi 7E terjadi pada fase *engagement* menjadi 2 tahapan yaitu *Elicit* dan *Engage*, sedangkan pada tahapan *Elaborate* dan *Evaluate* menjadi 3 tahapan yaitu menjadi *Elaborate, Evaluate dan Extend*<sup>11</sup>.

Model *Learning Cycle* sendiri merupakan salah satu model pembelajaran yang menggunakan pendekatan teori konstruktivisme. Menurut Dasha dan Fajaroh, Model *Learning Cycle* (siklus belajar) adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada pembelajar (*student centered*). *Learning Cycle* merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga pembelajar dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif.<sup>12</sup> *Learning Cycle* merupakan suatu model pembelajaran yang mungkin siswa

<sup>11</sup> Resky Nurmalasari, Pengaruh Model *Learning Cycle* Tipe 7E Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa Kelas VII SMP Negeri 19 Palu, *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)* Vol. 1 No.2, ISSN 2338 3240, hlm. 19

<sup>12</sup> Fajaroh dan I Wayan Dasna, 2008, Pembelajaran dengan Model siklus belajar (*Learning Cycle*), Tersedia di <http://massofa.wordpress.com/2008/01/06/pembelajaran-dengan-model-siklus-belajar-learning-cycle/>

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menemukan konsep yang dipelajari, mencegah terjadinya kesalahan konsep, dan memberikan peluang kepada siswa untuk menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari pada situasi baru. Berdasarkan penjelasan tersebut, tidak jauh berbeda dengan konsep *Learning Cycle* sebelumnya yakni model *Learning Cycle 7-E* dalam pembelajaran sesuai dengan pandangan konstruktivisme pula yaitu pengetahuan dibangun pada diri siswa. Seperti dinyatakan pula oleh Partini yang menjelaskan bahwa Model *Learning Cycle (7E)* adalah pembelajaran siklus yang merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis.<sup>13</sup>

Oleh sebab itu, model *Learning Cycle 7-E* yang menjadi pengembangan dari model *Learning Cycle* sebelumnya juga merupakan pembelajaran konstruktivisme. Model *Learning Cycle 7-E* mengharuskan siswa untuk aktif dan menuntut mereka untuk selalu menjadi pusat pembelajaran dan bukan guru.

#### b. Tujuan Pembelajaran Model *Learning Cycle 7-E*

Dalam Einsenkraft yang dikutip Rahmayani, tujuh fase pembelajaran dalam Model *Learning Cycle 7-E*, yaitu *Elicit, Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate, dan Extend*.<sup>14</sup> Setiap fase atau

<sup>13</sup> Partini, Budijanto, Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa, *Jurnal Pendidikan*, Universitas Malang, 2017, Vol.2, No.2 (Tersedia secara online EISSN: 2502-471X), hlm. 269

<sup>14</sup> Alfiana Rahmayani, pengembangan perangkat pembelajaran IPA Materi Kalor Menggunakan *Learning Cycle 7E* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, 2016, Vol.5. No.2, ISSN:22089-1776, hlm. 958



#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tahapan pada *Model Learning Cycle 7-E* mengarahkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran yang berlangsung. Hal ini dikarenakan disetiap tahapan *Learning Cycle 7-E* menampilkan potensi yang ada dalam diri siswa, yaitu :

#### 1) *Elicit* (memunculkan pemahaman awal siswa)

Pada tahap ini guru berusaha menimbulkan 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 berpikirnya, 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 defenisi-defenisi yang dipahaminya dengan kata-katanya sendiri serta menunjukkan

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

contoh-contoh yang berhubungan dengan konsep untuk melengkapi penjelasannya. Dari defenisi dan konsep tersebut kemudian didiskusikan sehingga pada akhirnya menuju pada defenisi yang formal.

#### 5) *Elaboration* (menguraikan)

Pada fase *elaborate* siswa menerapkan simbol-simbol, definisi-defiisi, 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.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7) *Extend* (memperluas)

Pada tahapan akhir ini, siswa dituntut untuk berpikir, mencari, menemukan, dan menjelaskan contoh penerapan konsep dan keterampilan baru yang telah dipelajari. Tahap terakhir ini bertujuan untuk merangsang siswa dalam mencari konsep yang mereka pelajari dengan konsep yang sudah atau belum mereka pelajari serta menerapkan konsep yang telah dipelajari terhadap kondisi yang baru. Tahap *extend* diterapkan melalui pertanyaan-pertanyaan yang dapat memperluas konsep yang telah diperoleh siswa, sehingga siswa dapat mencari hubungan konsep yang mereka pelajari dengan konsep lain yang sudah atau belum mereka pelajari.<sup>15</sup>

c. Tahapan Model *Learning Cycle 7-E*.

Dalam Einsenkraft yang dikutip Rahmayani, tujuh fase pembelajaran dalam Model *Learning Cycle 7-E*, yaitu *Elicit*, *Engage*, *Explore*, *Explain*, *Elaborate*, *Evaluate*, dan *Extend*.<sup>16</sup> Berdasarkan ketujuh fase tersebut, tahapan pembelajaran dengan Model *Learning Cycle 7-E* berkenaan dengan aktivitas siswa dan guru akan dijelaskan pada Tabel II.1.

<sup>15</sup>Arthur Eisenkraft, *Expanding the 5E Model: A proposed 7E model emphasizes "transfer of learning" and the importance of eliciting prior understanding*, National Science Teachers Association (NSTA). The Science Teacher, 2003, Vol. 70, No. 6, hlm. 57-59

<sup>16</sup> Alfiana Rahmayani, *Op.cit*, hlm. 958



**TABEL II.I**  
**TAHAPAN MODEL *LEARNING CYCLE 7-E***

No.	Tahapan	Aktifitas Guru	Aktifitas Siswa
1.	<i>Elicit</i>	Membangkitkan minat dan keingintahuan siswa dengan mengajukan pertanyaan menarik.	Mengembangkan minat/ rasa ingin tahu terhadap topik bahasan yang diberikan guru.
		Mengajukan pertanyaan tentang proses factual dalam kehidupan sehari-hari.	Memberikan respon terhadap pertanyaan guru.
2.	<i>Engagement</i>	Mengaitkan topik yang dibahas dengan pengalaman siswa dan mendorong siswa untuk mengingat pengalaman sehari-harinya serta menunjukkan ketertarikannya dengan topik pembelajaran yang dibahas.	Berusaha mengingat pengalaman sehari-hari dalam menghubungkan dengan topik pembelajaran yang akan dibahas.
3.	<i>Exploration</i>	Membentuk kelompok, memberi kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok kecil secara mandiri.	Membentuk kelompok dan berusaha bekerja dalam kelompok.
		Guru berperan sebagai fasilitator.	Membuat prediksi baru
		Mendorong siswa untuk menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri.	Mencoba alterative pemecahan, mencatat pengamatan, serta mengembangkan ide baru.
		Meminta bukti dan klarifikasi penjelasan siswa, mendengar secara kritis penjelasan antar siswa.	Menunjukkan bukti dan memberi klarifikasi terhadap ide-ide baru.
4.	<i>Explanation</i>	Memberi definisi dan penjelasan dengan memakai penjelasan siswa terlebih dahulu sebagai dasar diskusi.	Mencermati dan berusaha memahami penjelasan guru.
		Mendorong siswa untuk menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri.	Mencoba memberi penjelasan terhadap konsep yang ditemukan.
		Meminta bukti dan klarifikasi penjelasan siswa.	Menggunakan pengamatan dan catatan dalam memberi penjelasan.
		Mendengar secara kritis penjelasan antar siswa atau guru.	Melakukan pembuktian terhadap konsep yang diajarkan.
5.	<i>Elaboration</i>	Mengingatkan siswa terhadap penjelasan alternative dan mempertimbangkan data/bukti saat mereka mengeksplorasi pengetahuan baru.	Menerapkan konsep dan keterampilan dalam situasi baru dan menggunakan label dan definisi formal.
		Mendorong dan memfasilitasi siswa mengaplikasi konsep/keterampilan dalam settingan yang baru/lain.	Bertanya, mengusulkan pemecahan, membuat keputusan, melakukan percobaan, dan pengamatan.
6.	<i>Evaluation</i>	Mengamati pengetahuan atau pemahaman siswa dalam hal penerapan konsep baru.	Mengevaluasi belajarnya dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban dari observasi, bukti dan penjelasan diperoleh sebelumnya.
		Mendorong siswa melakukan evaluasi diri.	Mengambil kesimpulan lanjut atas situasi belajar yang dilakukannya.
7.	<i>Extend</i>	Mendorong siswa memahami kekurangan/kelebihannya dalam kegiatan pembelajaran.	Melihat dan menganalisis kekurangan/kelebihannya dalam kegiatan pembelajaran.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### d. Kelebihan dan Kelemahan Model *Learning Cycle 7-E*

Seperti apa yang telah dijelaskan pada pengertian model *Learning Cycle 7-E* bahwasannya model ini dikembangkan oleh model-model sebelumnya, sehingga mengenai kelebihan dan kekurangannya tidak jauh berbeda dengan model *Learning Cycle* sebelumnya yaitu:

##### 1) Kelebihan *Learning Cycle 7-E*

*Learning Cycle* merupakan strategi jitu bagi pembelajaran sains disekolah menengah karena dapat dilakuakn secara luwes dan memenuhi kebutuhan nyata guru dan siswa. Dilihat dari dimensi guru penerapan strategi ini memperluas wawasan dan meningkatkan kreatifitas guru dalam merancang kegiatan pembelajaran. Sedangkan ditinjau dari dimensi pembelajar, penerapan *Learning Cycle 7-E* memberikan keuntungan sebagai berikut<sup>17</sup> :

- a) Meningkatkan motivasi belajar karena pembelajaran dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran.
- b) Membantu mengembangkan sikap ilmiah pembelajar.
- c) Pembelajaran menjadi lebih bermakna.

<sup>17</sup> Istarani, *50 Tipe, Strategi dan Teknik Pembelajaran Kooperatif*, (Medan: Media Persada, 2015), hlm. 118

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Fauziatul Fajoroh dan I Wayan Dasna mengungkapkan bahwa penerapan strategi pembelajaran siklus (*Learning Cycle*) memberikan keuntungan sebagai berikut<sup>18</sup>:

- a) Meningkatkan motivasi belajar karena siswa dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran.
- b) Membantu mengembangk sikap ilmiah siswa.
- c) Pembelajaran menjadi lebih bermakna.
- d) Pembelajaran berpusat pada siswa
- e) Menghindarkan siswa dari cara belajar menghafal
- f) Memungkinkan siswa untuk mengasimilasi dan mengamodasi pengetahuan melalui pemecahan masalah dan informasi yang didapat
- g) Membentuk siswa yang aktif, kritis dan kreatif.

Kelebihan dari Model *Learning Cycle 7-E* sendiri yang penulis simpulkan dari berbagai hasil penelitian relevan yang berkenaan dengan model ini yaitu: merangsang siswa untuk mengingat kembali materi pelajaran yang telah didapatkan sebelumnya, memberikan motivasi kepada siswa untuk menjadi lebih aktif dan menambah rasa keingintahuan, melatih siswa belajar menemukan konsep melalui kegiatan eksperimen, melatih siswa untuk menyampaikan secara lisan konsep yang telah dipelajari, memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir, mencari, menemukan dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah dipelajari.

<sup>18</sup> Fauziatul Fajoroh dan I wayan Dasna, Pembelajaran dengan Siklus (learning cycle), tersedia dalam <http://lubisgrafura.wordpress.com/2007/09/20/pembelajaran-dengan-metode-siklus-belajar-learning-cycle/>, hlm. 4

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dengan demikian proses pembelajaran bukan lagi sekedar transfer pengetahuan dari guru ke siswa, seperti dalam falsafah behaviorisme, tetapi merupakan proses pemerolehan konsep yang berorientasi pada keterlibatan siswa secara aktif dan langsung. Proses pembelajaran demikian akan lebih bermakna dan menjadikan skema dalam diri siswa menjadi pengetahuan fungsional yang setiap saat dapat diorganisasi oleh siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi. Dengan strategi ini diharapkan siswa mampu meningkatkan motivasi belajar karena mereka dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran, membantu mengembangkan sikap ilmiah siswa dan pembelajaran menjadi lebih bermakna.

## 2) Kekurangan Model *Learning Cycle 7-E*

Kekurangan Model *Learning Cycle 7-E* ini dari sumber yang sama dengan kelebihanannya adalah<sup>19</sup>:

- a) Efektifitas pembelajaran rendah jika guru kurang menguasai materi dan langkah-langkah pembelajaran.
- b) Menurut kesungguhan dan kreativitas guru dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran.
- c) Memerlukan pengelolaan kelas yang lebih terencana dan terorganisasi.
- d) Memerlukan waktu dan tenaga yang lebih banyak dalam menyusun rencana dan melaksanakan pembelajaran.

Oleh karena itu untuk mengatasi kekurangan-kekurangan dari penerapan model *Learning Cycle 7-E* yang mungkin terjadi

<sup>19</sup> Istarani, *Op.Cit.* hlm.119



**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

adalah guru dituntut untuk kreatif dalam merancang kegiatan pembelajaran serta harus menguasai materi yang akan diberikan. Kreatifitas dan penguasaan materi sangat membantu guru dalam penerapan model *Learning Cycle 7-E* pada pembelajaran matematika yang diharapkan mendapatkan hasil belajar yang lebih baik dari pembelajaran sebelumnya. Oleh sebab itu, kreatifitas dan penguasaan materi menjadi modal atau kunci utama bagi keberhasilan seorang guru dalam penerapan model *Learning Cycle 7-E*.

**d. Implementasi Model *Learning Cycle 7-E* dalam pembelajaran sesuai pandangan konstruktivis adalah sebagai berikut:**

- 1) Siswa belajar secara aktif. Siswa mempelajari kompetensi secara bermakna dengan bekerja dan berpikir. Pengetahuan dikonstruksi dari pengalaman siswa.
- 2) Informasi baru dikaitkan dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa. Informasi baru yang dimiliki siswa berasal dari interpretasi individu.
- 3) Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan yang merupakan pemecahan masalah.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3. Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis dengan *Model Learning Cycle 7-E*

Model *Learning Cycle 7-E* adalah pembelajaran yang mendorong siswa untuk menemukan dan memperoleh pengetahuan baru. Model *Learning Cycle 7-E* mengajak siswa menjadi kompeten dalam berbagai aspek baik kognitif, afektif dan psikomotorik dalam pembelajaran. Siswa dapat menemukan arahan yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan sehingga proses pembelajaran bersifat *student centered*. Dalam proses pembelajaran terjadi penerimaan informasi dan kemudian diolah sehingga menghasilkan produk dalam bentuk hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis.

Setiap tahapan *Model Learning Cycle 7-E* membuat siswa terlatih untuk berpikir kritis menyelesaikan setiap permasalahan matematika yang diberikan. Hal ini karena kemampuan berpikir kritis siswa dapat dimunculkan disetiap tahapan *Model Learning Cycle 7-E*.<sup>20</sup> Khususnya tiga keterampilan berpikir kritis yang dapat langsung terlihat pada pelaksanaan model *Learning Cycle 7-E*, yaitu keterampilan analisis digunakan pada *fase explore*, keterampilan inferensi digunakan pada *fase explore* dan *elaborate*, dan keterampilan penjelasan dilakukan siswa pada fase *elaborate* dan *extend*.<sup>21</sup>

<sup>20</sup> Oktavia Nurma Sari, pengaruh model pembelajaran learning cycle “5E” terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran geografi, fakultas Ilmu Sosial : Universitas Negeri Malang tersedia di [http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikelA54B175050E58\\_01D335C5BE834A208BF.pdf](http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikelA54B175050E58_01D335C5BE834A208BF.pdf), hlm. 8

<sup>21</sup>Ewing Herdinita, Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7-E* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Pokok Larutan Penyangga

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### 4. Kemampuan Awal Matematika

Kemampuan awal siswa merupakan pengetahuan dan keterampilan yang telah dimiliki siswa sebelum mengikuti pembelajaran Matematika. Kemampuan awal menggambarkan kesiapan siswa dalam menerima pelajaran yang akan disampaikan oleh guru. Dengan memiliki kemampuan awal tentang materi tertentu, siswa dapat dengan mudah mempelajari materi baru yang akan diajarkan guru.

##### a. Pengertian Kemampuan Awal Matematika

Kemampuan awal matematika adalah kemampuan kognitif yang telah dimiliki siswa sebelum ia mengikuti pelajaran matematika yang akan diberikan dan merupakan prasyarat baginya dalam mempelajari pelajaran baru atau pelajaran lanjutan.<sup>22</sup> Gagne yang dikutip oleh Sudjana menyatakan bahwa kemampuan awal lebih rendah daripada kemampuan baru dalam pembelajaran. Kemampuan awal merupakan prasyarat yang harus dimiliki siswa sebelum memasuki pembelajaran materi pelajaran berikutnya yang lebih tinggi. Jadi, seorang siswa mempunyai kemampuan awal yang lebih baik akan lebih cepat memahami materi dibandingkan dengan siswa yang tidak mempunyai kemampuan awal dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan itu Praptiwi dan Handika

Kelas XI MIA SMA Negeri 1 Puri Mojokerto, *Unesa Journal Of chemical Education*, 2015, Vol.4, No.3., ISSN: 2252-9454, hlm. 488

<sup>22</sup>Farida Hanun, Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Kemampuan Awal Terhadap Hasil Belajar Matematika (Studi Eksperimen Di Man 3 Jakarta )

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menegaskan bahwa kemampuan awal akan mempengaruhi keberhasilan siswa dalam pembelajaran. Seseorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila belajar itu didasari kepada apa yang telah diketahui orang itu. Karena itu untuk mempelajari suatu materi yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang itu akan mempengaruhi terjadinya proses belajar materi matematika tersebut.<sup>23</sup>

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal sangat mempengaruhi proses pembelajaran matematika di dalam kelas. Oleh sebab itu, setiap guru harus mengetahui kemampuan awal yang dimiliki masing-masing siswa untuk mempermudah terjadinya proses pembelajaran yang baik.

#### b. Klasifikasi Jenis Kemampuan Awal Matematika

Klarifikasi kemampuan awal diklarifikasikan menjadi 3 bagian yaitu: Klasifikasi pertama adalah Pengetahuan yang akan di ajarkan, Klasifikasi kedua adalah Pengetahuan yang berada di luar pengetahuan yang akan di bicarakan, dan Klasifikasi ketiga adalah Pengetahuan mengenai ketrampilan generic (*generic skills*).

Bila dilihat dari tingkat penguasaannya kemampuan awal bisa diklasifikasikan menjadi tiga yaitu:<sup>24</sup>

<sup>23</sup>Praptiwi dan Handhika, Efektivitas Metode Kooperatif Tipe GI dan STAD Ditinjau dari Kemampuan Awal, *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 2012, Vol.3, ISSN:2086-2407, hlm. 41

<sup>24</sup>Studipendidikan7,<http://sudutpendidikan7.blogspot.com/2015/10/klasifikasi-dan-langkah-langkah.html>. diakses pada 22 Januari 2018



## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Kemampuan awal siap pakai, yang benar-benar telah dikuasai oleh siswa.
- 2) Kemampuan awal siap ulang, yang sudah pernah dipelajari siswa, namun belum dikuasai sepenuhnya atau belum siap digunakan ketika diperlukan. Karena belum menjadi miliknya, maka siswa masih sangat tergantung pada adanyasumber-sumber yang sesuai (biasanya buku teks) untuk dapat menggunakankemampuan ini.
- 3) Kemampuan awal pengenalan, yang baru dikenal. sehingga perlu diulangi beberapa kali agar menjadi siap guna. Kemampuan ini masih belum dikuasai dan masih sangat tergantung pada tersedianya sumber-sumber, juga sering kali memang belum dikuasai.

Kemampuan awal secara hirarkis dapat diklarifikasi menjadi kemampuan awal tinggi, kemampuan awal sedang, dan kemampuan awal rendah.<sup>25</sup> Untuk memperoleh kemampuan-kemampuan awal tersebut maka pengajar harus terlebih dahulu melakukan tes kemampuan awal sebelum dilakukan pengajian materi pembelajaran. Hal ini penting untuk menentukan strategi pembelajaran, metode penggunaan media atau alat bantu

<sup>25</sup> Nono Sebayang, Pengaruh Kemampuan Awal dan Pemberian Tugas Terhadap Hasil Belajar Mekanika Teknik Mahasiswa Pendidikan Teknik Bangunan ft UNIMED, *Jurnal*, Pelangi pendidikan, 2015, Vol.22 No. 1., yang diakses pada tanggal 22 Januari 2018, hlm. 4

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pembelajaran yang tepat guna pencapaian kompetensi yang diterapkan.

### c. Langkah Identifikasi Kemampuan Awal Pembelajaran

Ada 3 langkah yang perlu dilakukan dalam menganalisis kemampuan awal siswa. Langkah-lagkah itu adalah:<sup>26</sup>

- 1) Melakukan pengamatan (*observation*) kepada siswa secara perorangan.

Pengamatan ini dapat dilakukan dengan menggunakan tes kemampuan awal yang digunakan untuk mengetahui konsep-konsep, prosedur-prosedur, atau prinsip-prinsip yang telah dikuasai oleh siswa yang terkait dengan konsep, prosedur, atau prinsip, yang akan diajarkan. Wawancara atau angket dapat digunakan untuk menggali informasi mengenai kemampuan awal yang lain, seperti pengetahuan yang tidak terorganisasi, pengetahuan pengalaman, pengetahuan analogi, dan strategi kognitif.

- 2) Tabulasi karakteristik pribadi siswa.

Hasil pengemasan yang dilakukan pada langkah pertama ditabulasi untuk mendapatkan klasifikasi dan rinciannya. Hasil tabulasi akan digunakan untuk daftar

<sup>26</sup> Suudutpendidikan7, *Op.Cit.*

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

klasifikasi karakteristik menonjol yang perlu diperhatikan dalam menetapkan strategi pengelolaan.

### 3) Pembuatan daftar strategi karakteristik siswa.

Daftar ini perlu dibuat sebagai dasar menentukan strategi pengelolaan pembelajaran. Satu hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan daftar ini adalah daftar harus disesuaikan dengan kemajuan-kemajuan belajar yang dicapai siswa secara pribadi. Ada beberapa macam instrumen yang bisa digunakan untuk memperoleh data tentang karakteristik siswa, meliputi: observasi, wawancara, angket, daftar pertanyaan, dan melakukan tes.

## 5. Hubungan Kemampuan Awal dengan *Learning Cycle 7-E*

Menurut Purniati, dkk, siklus belajar (*Learning Cycle*) adalah salah satu model pembelajaran yang memperhatikan kemampuan awal si pembelajar. Pada awal pembelajaran, guru memberi pertanyaan-pertanyaan yang bersifat menggali pengetahuan awal pembelajar, menyajikan suatu fenomena, atau mengkaji suatu fakta yang berkaitan dengan topik yang akan dibahas.<sup>27</sup>

Sebagaimana pengertian kemampuan awal sendiri yaitu kemampuan awal merupakan prasyarat yang harus dimiliki siswa sebelum memasuki pembelajaran lanjut, maka dalam pembelajaran *Learning Cycle*

<sup>27</sup>Tia Purniati, dkk, Penerapan Model Siklus Belajar (*Learning Cycle*) untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa pada kapita selekta matematika, *jurnal penelitian*, vol.9 No.1, hlm.3



7-E pun kemampuan awal menjadi salah satu faktor yang diperhatikan untuk mengetahui keberhasilan dari pembelajaran yang diberikan dan diterapkan dengan model *Learning Cycle 7-E*.

## 6. Pembelajaran Langsung

### a. Pengertian Pembelajaran Langsung

Pembelajaran langsung atau *direct intruction* dikenal dengan sebutan *active teaching*. Pembelajaran langsung juga dinamakan *whole-class teaching*. Penyebutan itu mengacu pada gaya mengajar dimana guru terlibat aktif dalam mengusung isi pelajaran kepada siswa dan mengajarkannya secara langsung kepada seluruh kelas.<sup>28</sup> Sanjaya berpendapat bahwa pada pembelajaran langsung siswa ditempatkan sebagai obyek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif. Berarti peran siswa dalam pembelajaran terbatas hanya pada pendengar. Gurulah yang mendominasi kegiatan pembelajaran secara keseluruhan<sup>29</sup>.

Penjelasan mengenai pembelajaran langsung diatas menyimpulkan bahwasannya pembelajaran langsung ini lebih didominasi oleh guru. Siswa dalam pembelajaran langsung hanya berperan sebagai penerima informasi dari seorang guru. Peran siswa dalam pembelajaran langsung pun tidak terlalu aktif sehingga penguasaan kelas hanya tertuju pada guru. Dengan demikian,

<sup>28</sup>Agus Suprijono, *Cooperative Learning* , (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hlm. 46

<sup>29</sup>Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), hlm. 261



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pembelajaran langsung lebih menekankan seorang guru untuk menguasai materi pembelajaran sedang siswa hanya menerimanya begitu saja tanpa ikut andil dalam menemukan konsep pembelajarannya.

**b. Langkah-langkah Model Pembelajaran Langsung**

Langkah-langkah dalam penerapan model pembelajaran langsung akan dijelaskan pada tabel II.2.<sup>30</sup>

**TABEL II.2**  
**LANGKAH-LANGKAH MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG**

<b>Fase-Fase</b>	<b>Perilaku Guru</b>
Fase 1. <i>Establishing Set</i> Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Menjelaskan tujuan pembelajaran, informasi latar belakang pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar.
Fase 2. <i>Demonstrating</i> Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan.	Mendemonstrasikan keterampilan yang benar, menyajikan informasi tahap demi tahap.
Fase 3. <i>Guided Practice</i> Membimbing pelatihan	Merencanakan dan memberi pelatihan awal.
Fase 4. <i>Feed Back</i> Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik.
Fase 5. <i>Extended Practice</i> Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dalam kehidupan.

**c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Langsung**
**1) Kelebihan Model Pembelajaran Langsung**

- a) Dapat menampung kelas besar, tiap siswa mendapat kesempatan yang sama untuk mendengarkan.
- b) Bahan pengajaran atau keterangan dapat diberikan secara lebih urut oleh guru.

<sup>30</sup> Trianto, M.Pd., *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2009), hlm. 43

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c) Guru dapat memberikan tekanan terhadap hal-hal penting, sehingga waktu dan energi dapat digunakan sebaik mungkin.
- d) Isi silabus dapat diselesaikan dengan lebih mudah, karena guru tidak harus menyesuaikan dengan kecepatan elajar siswa.
- e) Kekurangan atau tidak adanya buku pelajaran dan alat bantu pelajaran tidak menghambat dilaksanakannya pelajaran dengan model ini.
- f) Kelas relatif teratur, tenang dan tidak ramai.
- g) Daya serap dan target kurikulum pembelajaran guru dapat tercapai.

## 2) Kekurangan Model Pembelajaran Langsung

- a) Pelajaran berjalan membosankan siswa dan siswa menjadi pasif, karena tidak berkesempatan menemukan sendiri konsep yang diajarkan. Siswa hanya aktif membuat catatan.
- b) Kepadatan konsep-konsep yang diberikan dapat berakibat siswa tidak mampu menguasai bahan yang diajarkan.
- c) Pengetahuan yang diperoleh melalui model ini lebih cepat terlupakan.
- d) Ceramah menyebabkan belajar siswa menjadi menghafal yang tidak mengakibatkan timbulnya pengertian.

Dari penjelasan tersebut mengenai kelebihan dan kekurangan pembelajaran langsung, maka secara keseluruhan dapat diketahui bahwa poin kelebihan lebih banyak dibandingkan kekurangan model pembelajarannya. Namun, hal tersebut tidak menyimpulkan bahwa

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pembelajaran langsung efektif untuk diterapkan. Hal ini karena pembelajaran langsung didominasi oleh guru dan siswa hanya berperan sebagai pendengar. Sehingga siswa menjadi pasif dan kurang terasah kemampuan-kemampuan berpikirnya, yang mana nantinya pembelajaran hanya dilewati dengan cara menerima tanpa adanya pembelajaran yang bermakna. Padahal seharusnya suatu pembelajaran dapat berlangsung secara bermakna sehingga kedepannya pengetahuan yang didapati siswa dapat digunakan dalam skala lama atau mengkontruksi pengetahuan baru lainnya. Oleh karena itu, pembelajaran langsung yang didominasi oleh keaktifan guru hanya banyak menguntungkan bagi guru dalam penerapannya tetapi tidak pada siswa terlebih dalam hal penguasaan materi atau mengkontruksi pengetahuannya.

### B. Penelitian yang Relevan

Penelitian relevan yang pertama adalah penelitian yang dilakukan oleh Resky Nurmalasari, mahasiswi Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA, Universitas Tadulako- Sulawesi Tengah. Penelitian ini mengangkat judul Pengaruh Model *Lerning Cycle* Tipe 7-E terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa Kelas VII SMP Negeri 19 Palu. Pada penelitian ini kegiatan pembelajaran dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan terdiri dari 3 kali tatap muka dan 2 kali pertemuan untuk pemberian pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan 2 model pembelajaran, yaitu model pembelajaran *Learning Cycle* tipe 7E pada kelas eksperimen (VII B) dan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol (VII.A). Hasil perhitungan statistik yang telah

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dilakukan dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Learning Cycle* tipe 7E dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa. Hal ini dapat ditunjukkan dari nilai yang diperoleh siswa. Siswa pada kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai yang lebih tinggi<sup>31</sup>.

Penelitian relevan kedua adalah penelitian yang dilakukan oleh Laila Nur Fазiah dengan judul “Penerapan Model *Learning Cycle 7-E* untuk Melatihkan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa pada Materi Asam dan Basa”. Hasil penelitian ini memberikan kesimpulan yaitu, penerapan model *Learning Cycle 7E* yang dilatihkan kemampuan berfikir kritis siswa mengalami peningkatan, hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan nilai rata-rata posttest. Dengan hasil kemampuan berfikir kritis pada saat posttest 1 untuk interpretasi sebesar 1.5, analisis 1.0, dan inferensi 2.0, pada saat posttest 2 untuk interpretasi sebesar 2.92, analisis 2.23, dan inferensi 3.73, dan pada saat posttest 3 untuk interpretasi sebesar 3.0, analisis 3.19, dan inferensi 3.8<sup>32</sup>.

Penelitian relevan ketiga adalah penelitian yang dilakukan oleh Putu Suarniti yang merupakan mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika di Universitas Mahasaraswati Denpasar dengan judul penelitian “Penerapan Model *Learning Cycle 7-E* untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematika”, dimana hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwasannya dengan penerapan *Learning Cycle 7-E* dalam pembelajaran

<sup>31</sup> Resky Nurmalsari, *Op.Cit.* hlm. 22

<sup>32</sup> Laily Nur Faizah, Penerapan Model *Learning Cycle 7-E* Untuk Melatihkan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Pada Materi Asam Basa, *Journal of Chemistry Education*, Universitas Negeri Surabaya, 2017, Vol.6, No.2, ISSN:2252-9454, hlm. 328



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

matematika akan terjadi peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa dari kategori cukup baik, ke baik dan menjadi sangat baik dengan melalui tiga siklus *Learning Cycle*. Terkait dengan respon siswa terhadap implementasi Model *Learning Cycle 7-E* diketahui 66,67 % siswa merespon dengan sangat positif, 26,67% memberikan respon positif dan hanya 6,67 % memberikan respon cukup positif.

Berdasarkan hasil-hasil penelitian tersebut, secara keseluruhan menyimpulkan bahwa penerapan Model *Learning Cycle 7-E* memiliki respon positif yang dilihat dari meningkatnya hasil belajar siswa dan kemampuan matematika siswa. Oleh karena itu, untuk membedakan penelitian kali ini, peneliti mengambil Model *Learning Cycle 7-E* untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang ditinjau dari kemampuan awal matematika siswa, yang mana penelitian ini akan dilaksanakan pada siswa SMP. Sehingga melalui penelitian ini dengan judul “Pengaruh Penerapan Model *Learning Cycle 7-E* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Siswa SMP”, akan memberikan hasil dan respon positif pula, sebagaimana penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh peneliti dengan tujuan yang sama.

### **Konsep Operasional**

Berdasarkan variabel-variabel dalam penelitian ini, maka penulis akan menguraikan konsep operasional dari variabel tersebut adalah:



## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

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

Langkah-langkah pelaksanaan Model *Learning Cycle 7-E* adalah:

### a. Tahap Persiapan

Pada tahap ini peneliti melakukan beberapa langkah:

- 1) Guru memilih pokok bahasan untuk penerapan Model *Learning Cycle 7-E*
- 2) Guru menyiapkan perangkat berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kegiatan Kelompok (LKK).
- 3) Guru menyiapkan instrumen pengumpulan data dan lembar observasi.

### b. Tahap Pelaksanaan

- 1) Membuka Pembelajaran
  - a) Berdo'a dan memberi salam
  - b) Mengabsen dan menanyakan kesiapan siswa untuk belajar
  - c) Menyiapkan alat dan bahan untuk belajar terlebih dahulu
  - d) Guru memberitahu materi yang akan diajarkan dan menyampaikan tujuan pembelajaran
  - e) Guru memberikan gambaran ataupun memperkenalkan Model *Learning Cycle 7-E* yang akan diterapkan kepada siswa dan menjelaskan teknik pelaksanaannya.
- 2) Kegiatan
  - a) Memunculkan pemahaman awal siswa dengan tahap *Elicit* dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan mendasar yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b) Melakukan demonstrasi terhadap materi yang diajarkan dengan melibatkan dan menarik perhatian siswa sesuai dengan tujuan *Engagement*.
- c) Memberikan kesempatan pada siswa untuk melakukan diskusi atau menguji tentang dugaan ataupun hipotesis yang mereka berikan mengenai pertanyaan yang berkaitan dengan demonstrasi yang telah dilakukan sesuai dengan tujuan *Exploration*.
- d) 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 pada tahap *Explanation*.
- e) Guru memberikan dan menarik siswa untuk kembali menguraikan konsep yang mereka temukan sendiri untuk dihubungkan dengan contoh-contoh yang telah diberikan melalui tahap *Elabortion*.
- f) Guru mengevaluasi hasil pembelajaran hari ini melalui observasi dan memperhatikan kemampuan dan keterampilan siswa sesuai dengan tahap *Evaluation*.
- g) Guru mengarahkan siswa untuk memperoleh penjelasan alternatif melalui data yang diperoleh pada tahap eksplorasi dan merangsang siswa untuk mencari hubungan konsep

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dengan konsep lainnya baik telah mereka pelajari atau belum sebagai tahap *Extend*.

## 3) Penutup

- a) Guru menyimpulkan pembelajaran hari ini berdasarkan hasil diskusi yang telah dilakukan.
- b) Guru memberikan tugas dan mengakhiri pembelajaran.

## 2. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Dalam penelitian ini kemampuan berpikir kritis diukur melalui soal yang memfokuskan pada pertanyaan dan mendefinisikan konsep untuk memecahkan masalah matematika yang berkaitan dengan persoalan sehari-hari dengan cara mengidentifikasi informasi yang diterima, mampu mengevaluasi, menyimpulkan secara sistematis dan mampu mengemukakan pendapat dengan cara yang terorganisasi dan mengolah informasi yang berhubungan dengan masalah matematika, kemampuan membuat kesimpulan dan memberi solusi permasalahan, dan kemampuan mengemukakan pendapat atau secara sempitnya yaitu Interpretasi, Analisis, Evaluasi dan Inferensi.

Keempat aspek indikator tersebut akan peneliti nilai melalui rubrik penskoran kemampuan berpikir kritis. Adapun pemilihan rubrik tersebut, diadaptasi dari Karim dan juga dimodifikasi dari Facione dan Ismaimuza. Rubrik penskoran tersebut dapat dilihat pada Tabel II. 3.<sup>33</sup>

<sup>33</sup> Karim, Normaya, *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama*, (Universitas Lambung Mangkurat), Volume 3, Nomor 1, April 2015, Tersedia di



**TABEL II.3**  
**RUBRIK PENSKORAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

Indikator	Keterangan	Skor
Interpretasi	Tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan.	0
	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan saja dengan tepat.	1
	Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat	2
	Menulis yang diketahui dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap.	3
	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap.	4
Analisis	Tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan	0
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat.	1
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa memberi penjelasan.	2
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan.	3
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap.	4
Evaluasi	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal.	0
	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.	1
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal.	2
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.	3
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan	4
Inferensi	Tidak membuat kesimpulan	0
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai konteks soal.	1
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan konteks soal	2
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai konteks tetapi tidak lengkap.	3
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai konteks soal dan lengkap	4

[www.google.co.id/search?q=rubrik+penskoran+berpikir+kritis&btnG=&lient=ms-operamini-android](http://www.google.co.id/search?q=rubrik+penskoran+berpikir+kritis&btnG=&lient=ms-operamini-android), diakses pada 23 April 2017, pukul 20:23 WIB, hlm. 96

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adapun alasan penulis memilih rubrik tersebut dikarenakan indikator-indikator tersebut sesuai dengan apa yang ingin penulis teliti dan cobakan pada siswa SMP dalam menjawab soal. Namun, dalam membuat soal penulis menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis yaitu memfokuskan pertanyaan yakni disajikan sebuah masalah atau problem, siswa dapat menentukan masalah utama, kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi, argumen dan kesimpulan serta indikator mendefinisikan konsep yakni disajikan pernyataan situasi atau naskah, siswa dapat mendefinisikan konsep yang dinyatakan. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis matematis dapat dinilai dan disimpulkan dengan mudah sesuai indikator yang penulis inginkan.

### 3. Kemampuan Awal Matematika

Kemampuan awal siswa merupakan kemampuan prasyarat yang harus dimiliki siswa dengan cara melakukan tes materi yang berhubungan dengan materi yang diajarkan. Kemampuan awal secara hirarkis dapat diklarifikasi menjadi menjadi 3 yaitu kemampuan awal tinggi, kemampuan awal sedang, dan kemampuan awal rendah.<sup>34</sup>

Adapun pada penelitian ini dalam mengelompokkan kemampuan awal matematika siswa, penulis terlebih dahulu melakukan test kemampuan awal siswa terkait materi prasyarat pada kelas penelitian dan selanjutnya menghitung standar deviasi serta rata-rata dari kedua kelas tersebut.

<sup>34</sup> Nono Sebayang., *Op.Cit*, hlm. 4

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pengelompokan Kemampuan Awal Matematika (KAM) siswa selanjutnya penulis kategorikan berdasarkan table pengelompokan KAM di bawah ini :

**TABEL. II. 4**  
**PENGELOMPOKAN SISWA BERDASARKAN KAM<sup>35</sup>**

KRITERIA	KATEGORI
$KAM \geq \bar{X} + s$	Siswa Kelompok Tinggi/ Atas
$\bar{X} - s < KAM < \bar{X} + s$	Siswa Kelompok Sedang
$KAM \leq \bar{X} - s$	Siswa Kelompok Rendah

Keterangan:

$\bar{X}$  = Rata-rata skor/ nilai siswa

s = Simpangan baku dari skor/nilai siswa

Model *Learning Cycle 7-E* juga mengharuskan adanya penilaian terhadap kemampuan awal siswa yaitu pada tahap *Engage* akan memungkinkan seorang guru untuk mengetahui kemampuan awal siswa atau dilakukan pula dengan pemberian test.

Dengan demikian kemampuan awal siswa penting untuk diketahui guru sebelum ia mulai dengan pembelajarannya, karena dengan demikian dapat diketahui: (1) apakah siswa telah memiliki pengetahuan prasyarat untuk mengikuti pembelajaran; (2) sejauh mana siswa telah mengetahui materi yang akan disajikan. Sehingga dari kedua hal tersebut, guru akan lebih mudah merancang kegiatan pembelajaran sesuai tahapan *Learning Cycle 7-E*.

<sup>35</sup> Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung : PT. Refika Aditama, 2017), hlm. 233.

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**D. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis merupakan jawaban atau dugaan sementara dari rumusan masalah yang telah dikemukakan di BAB I. Dikatakan sementara dikarenakan jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Oleh karena itu, hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang menerapkan model *Learning Cycle 7-E* dengan siswa yang menerapkan pembelajaran langsung.
2. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa dengan kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah.
3. Terdapat interaksi penerapan model *Learning Cycle 7-E* dengan kemampuan awal matematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.