

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE*
7E TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA**

(SKRIPSI)

**Oleh
EKA YUSTIA AL HUSNUL**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

ABSTRAK

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 7E* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA

Oleh

EKA YUSTIA AL HUSNUL

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *learning cycle 7e* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA pada materi Hukum Newton tentang Gerak. Populasi dalam penelitian ini, yaitu seluruh siswa kelas X IPA SMA Negeri 1 Gedongtataan, dengan sampel kelas X IPA 5 sebagai kelas eksperimen dan X IPA 6 sebagai kelas kontrol. Desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest Posttest Control Group Design*. Hasil penelitian diketahui bahwa kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran yang biasa diterapkan di sekolah yaitu *problem solving* memiliki rata-rata *N-gain* sebesar 0,59, sedangkan kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7e* memiliki rata-rata *N-gain* 0,67. Berdasarkan uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *learning cycle 7e* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Hukum Newton tentang gerak.

Kata kunci: *learning cycle 7e*, kemampuan berpikir kritis, Hukum Newton tentang gerak.

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE*
7E TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA**

Oleh

EKA YUSTIA AL HUSNUL

Skripsi

**Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Fisika
Jurusan Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

Judul Skripsi

: **PENGARUH PENERAPAN MODEL
PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 7E*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
SISWA SMA**

Nama Mahasiswa

: **Eka Yustia Al Husnul**

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1513022043

Program Studi

: Pendidikan Fisika

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

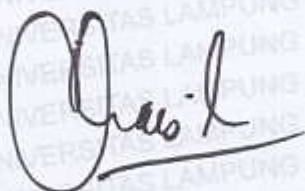


Drs. Feriansyah Sesunan, M.Pd.
NIP 19570902 198403 1 003



Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP 19600301 198503 1 003

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Drs. Feriansyah Sesunan, M.Pd.**

Sekretaris : **Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**

Penguji
Bukan Pembimbing : **Drs. Nengah Maharta, M.Si.**

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.
NIP 19620804 198905 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: **07 Mei 2019**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah:

Nama : Eka Yustia Al Husnul
NPM : 1513022043
Fakultas / Jurusan : KIP / Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi : Pendidikan Fisika
Alamat : Jalan Pramuka No 14 Depan Kantor Pos, Desa Sukaraja
VII, Kecamatan Gedongtataan, Kabupaten Pesawaran

dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Bandarlampung, 01 Mei 2019

Menyatakan,



Eka Yustia Al Husnul
NPM 1513022043

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Natar Kabupaten Lampung Selatan, pada tanggal 26 Oktober 1997, sebagai anak pertama dari tiga bersaudara, pasangan Bapak Kelik Supriyanto dan Ibu Daryani.

Penulis mengawali pendidikan formal pada tahun 2002 di TK Nurul Islam Liwa dan lulus pada tahun 2003. Penulis melanjutkan pendidikan ke SDN 2 Liwa sampai tahun 2005 dan dilanjutkan ke SDN 1 Sukaraja serta lulus pada tahun 2009. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 1 Gedongtataan dan lulus tahun 2012. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Gedongtataan dan lulus tahun 2015. Pada tahun 2015, penulis diterima dan terdaftar sebagai mahasiswa program studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Pada tahun 2018, penulis melaksanakan PPK di SMPN 2 Batang Hari dan KKN di Desa Sribasuki, Kecamatan Batang Hari, Kabupaten Lampung Timur. Selama menyelesaikan studi, penulis pernah menjadi Sekretaris Divisi Media Center Himpunan Mahasiswa Pendidikan Eksakta (HIMASAKTA) tahun 2017 dan Ketua Divisi Pendidikan Aliansi Mahasiswa Pendidikan Fisika (ALMAFIKA) tahun 2018.

MOTTO

“Tetapi hanya Allah-lah pelindungmu, dan Dia penolong terbaik”
(Qs. Al-Imran: 150)

“Indeed, with Hardship will be ease”
(Qs. Al-Insyirah: 6)

“Masalah akan sederhana ketika kita menyertakan Allah dalam
menghadapinya”
(Anonim)

PERSEMBAHAN

Puji syukur ke hadirat Allah *subhanahu wa ta'ala* yang selalu memberikan berkat rahmat-Nya dan semoga shalawat selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad *shalallahu 'alaihi wasallam*. Dengan kerendahan hati, kupersembahkan lembaran karya sederhana ini sebagai tanda bakti kasih yang tulus dan mendalam kepada:

1. Orang tuaku tercinta, Bapak Kelik Supriyanto dan Ibu Daryani yang telah sepenuh hati membesarkan, mendidik, mendukung, dan mendoakanku dengan penuh cinta dan kasih sayang. Semoga Allah senantiasa menguatkan langkahku untuk selalu membahagiakan dan membanggakan kalian.
2. Adikku tersayang, Aditia Saputra dan Andre Kurniawan yang selalu menyemangati dan mendoakan segala perjuanganku.
3. Nenekku tersayang, Andung, Hj. Rosdiana yang telah mendidik, mendukung mendoakanku, dan mengajarkan banyak hal baik ilmu pengetahuan maupun ilmu dalam menjalani kehidupan ini. Semoga Allah menempatkanmu di sisi terbaik-Nya.
4. Seluruh keluarga besarku tersayang, Papa Abang, Mama Abang, Binda, Manda, Papi, Mami, Makcik, Pakcik, Abang, Anjeng Indah, Nisa, Regen, Uni, Dandi, Rama, Rangga, Restu, Molek, Dini, Ratu, Hakim, Akbar, yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, dan motivasinya.

5. Para pendidik yang senantiasa memberikan didikan dan bimbingan terbaik kepadaku dengan tulus dan ikhlas.
6. Semua sahabat-sahabatku yang begitu sabar menemani langkah juangku dan senantiasa saling mengingatkan dalam kebaikan.
7. Almamater tercinta, Universitas Lampung.

SANWACANA

Alhamdulillah segala puji hanya bagi Allah *subhanahu wa ta'ala*, karena atas nikmat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Fisika di FKIP Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA.
3. Bapak Dr. I Wayan Distrik, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi dalam proses penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Drs. Feriansyah Sesunan, M.Pd., selaku Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing I atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan saran dan kritik yang bersifat positif, motivasi dan bimbingan kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.

6. Bapak Drs. Nengah Maharta, M.Si., selaku Pembahas yang telah banyak memberikan saran dan kritik yang bersifat positif dan membangun untuk penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Lampung yang telah membimbing penulis dalam pembelajaran di Universitas Lampung.
8. Ibu Dra. Hj. Mey Sriyani, selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Gedongtataan yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
9. Ibu Yulianingrum, S.Pd., selaku guru mitra yang bersedia membantu dan memberikan saran-saran demi keberhasilan penelitian ini.
10. Siswa-siswi SMA Negeri 1 Gedongtataan khususnya kelas X IPA 5 dan X IPA 6 atas bantuan dan kerjasamanya selama penelitian berlangsung.
11. Seluruh Bapak dan Ibu dewan guru SMA Negeri 1 Gedongtataan, beserta staf tata usaha yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian.
12. Para guruku dari TK hingga SMA, terima kasih atas ilmu dan motivasi yang telah diberikan.
13. Seluruh teman-teman seperjuangan Pendidikan Fisika 2015 kelas A, Alda, Andini, MP, Atim, Ayu, Beria, Dewi, Duw, Dini, Fathoni, Febi, Haza, Intan, Icha, Kintan, Leli, Nindi, Nurfaizah, Noval, Nurmala, Nurul, Niswa, Prima, Rika, Salman, Rita, Siska, Syifa, Titin, Wiwik, Widiya, Yeni, Yuli, dan Zara, terima kasih atas kebersamaan dan semangatnya.
14. Seluruh teman-teman seperjuangan Pendidikan Fisika 2015 kelas B, Sari, Nia, Putu, Dian, Oci, Dicky, Udin, Made, Reny, Della, Ria, Acha, Novia, Ni Luh

Ica, Nurma, Rani, Loren, Adah, Putri, Ica Hp, Novi, Mardiyah, Ragil, Diyah, Mala Pr, Dede, Trisna, Cahaya, Ani, Dwikus, Nanda, Mirda, Dila, Dan Arum terima kasih atas kebersamaan dan semangatnya.

15. Kelompok belajarku para Princess Ayu Novitasari Pane, Icha Silviana Devi, dan Niswatul Khoiriyah, terima kasih atas kesabaran dalam membersamaiku selama perjalanan kuliah ini.
16. Teman yadongku Haza Kurnia Dinantika, terima kasih atas hiburan selama semester terakhir ini.
17. Teman recehku Queen (Nurul Kartika), terima kasih telah menjadi partner kerecehanku selama perjalanan kuliah ini.
18. Sahabatku Viki Melinda, Niken Khaira Umami, dan Ema Noviliasari, terima kasih telah menjadi tempat keluh kesahku.
19. Keluarga besar HIMASAKTA SATU HATI, Bibid, Kartika, Alm. Mira, Vina, Lulu, Prima, Ngah Diyan, Okta, Nana, Rifan, Tebe, Burhan, Alda, Andre, Nova, Ajo Alfin, Febi, Dimas, Dewi, Wahib, Fisep, Tama, terima kasih atas doa, ukhuwah dan pembelajaran yang luar biasa.
20. Keluarga besar ALMAFIKA terima kasih atas doa, ukhuwah dan pembelajaran yang luar biasa.
21. Teman 45 hariku, Bayu Didik Setyawan, M. Alkias Gifary Awabi, Annisa Ayu Maharani, Diah Mustika Sari, Ade Nursevita, Nyoman Atyani, Mery Elisabeth, Pipit Anggraeni, dan Utari, terima kasih untuk segenap cerita bersama.

22. Keluarga besar Desa Sribasuki, Daddy Suwito, Mommy Upik, Mba Fita, Mas Ari, Arkha, Mas Tino, Bude, Pakde, dan Mba Mila, terima kasih untuk segenap cerita bersama.

23. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini dan pernah menjadi bagian dari sepotong episode kehidupan.

Penulis berdoa semoga atas semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapat pahala dari Allah SWT dan semoga skripsi ini bermanfaat. Aamiin.

Bandar Lampung, Januari 2019
Penulis,

Eka Yustia Al Husnul

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER LUAR	i
ABSTRAK	ii
COVER DALAM	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
SURAT PERNYATAAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN	ix
SANWACANA	xi
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
 I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5

D. Manfaat Penelitian	5
E. Ruang Lingkup Penelitian	6
 II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kerangka Teori	7
1. Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 7E</i>	7
2. Berpikir Kritis	10
B. Kerangka Pikir	16
C. Anggapan Dasar	17
D. Hipotesis	17
 III. METODE PENELITIAN	
A. Populasi Penelitian dan Sampel Penelitian	19
B. Variabel Penelitian	19
C. Desain Penelitian	19
D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	20
E. Instrumen Penelitian	21
F. Analisis Instrumen	22
G. Teknik Pengumpulan Data	24
H. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis.....	25
 IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	27
1. Tahap Pelaksanaan	27
2. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas.....	37
3. <i>N-gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis.....	39
4. Uji Normalitas.....	42
5. Uji Homogenitas	43
6. Uji Hipotesis dengan <i>Independent Sample T-test</i>	43
B. Pembahasan.....	44
 V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	49
B. Saran	49

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tahapan-tahapan Model <i>Learning Cycle 7E</i>	8
2. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis menurut Ennis	13
3. Desain Penelitian	20
4. Klasifikasi Reliabilitas	24
5. Kriteria Interpretasi <i>N-gain</i>	25
6. Hasil Uji Validitas Soal Kemampuan Berpikir Kritis	38
7. Hasil Uji Reliabilitas Soal Kemampuan Berpikir Kritis	38
8. Data Rata-rata <i>N-gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	40
9. Hasil Uji Normalitas <i>N-gain</i>	42
10. Hasil Uji Homogenitas	43
11. Hasil Uji Hipotesis Data Kemampuan Berpikir Kritis	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Perkembangan <i>LC 5E</i> menjadi <i>LC 7E</i>	8
2. Diagram Kerangka Pikir.....	16
3. Grafik Rata-rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	39
4. Grafik Rata-rata <i>N-gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis	41
5. Grafik Sebaran <i>N-gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis.....	41
6. Skema Hubungan Sintaks dan Aspek Kemampuan Berpikir Kritis.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Angket Analisis Kebutuhan Siswa.....	53
2. Daftar Pertanyaan Wawancara Terhadap Guru	56
3. Silabus.....	58
4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	62
5. LKPD Kegiatan 1.....	74
6. LKPD Kegiatan 2.....	79
7. LKPD Kegiatan 3.....	86
8. LKPD Kegiatan 4.....	91
9. Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis	98
10. Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	105
11. Rubrik dan Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis	112
12. Hasil Uji Validitas Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	118
13. Hasil Uji Realiabilitas Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis	120
14. Data Nilai <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen	121
15. Data Nilai <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-gain</i> Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol.....	122

16. Hasil Uji Normalitas	123
17. Hasil Uji Homogenitas.....	124
18. Hasil Uji <i>Independent Sample T-Test</i>	125
19. Surat Keterangan Penelitian.....	126

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

US-Based Partnership for 21st Century Skills (P21) mengidentifikasi kompetensi yang diperlukan di abad ke-21, yaitu “The 4Cs” - *communication, collaboration, critical thinking, dan creativity*. Kompetensi - kompetensi tersebut penting diajarkan kepada siswa dalam konteks bidang studi inti dan tema abad ke-21. Menurut paparan Wakil Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia tantangan masa depan seperti keterampilan berkomunikasi, dan keterampilan berpikir jernih dan kritis merupakan 2 dari 10 alasan pengembangan kurikulum 2013.

Berdasarkan Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 menyatakan tentang standar kompetensi lulusan untuk satuan pendidikan dasar dan menengah dijelaskan bahwa tujuan mempelajari fisika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif, sehingga setelah pembelajaran fisika diharapkan siswa tidak hanya memiliki kemampuan menguasai konsep fisika saja (kemampuan berpikir dasar) tetapi juga memiliki kemampuan bernalar

dalam berpikir analisis induktif dan deduktif (kemampuan berpikir kritis) serta memiliki kemampuan mengembangkan pengetahuan dan sikap percaya diri (kemampuan berpikir kreatif).

Kemampuan berpikir kritis termasuk salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi. Menurut Ennis (1996) berpikir kritis merupakan pemikiran masuk akal dan reflektif yang berfokus pada pengambilan keputusan tentang apa yang harus dipercaya atau dilakukan. Masuk akal bisa diartikan berpikir berdasarkan fakta untuk mengambil keputusan karena Ennis menganggap pengambilan keputusan merupakan bagian dari berpikir kritis. Sedangkan reflektif dapat diartikan sebagai usaha sadar dan terus menerus untuk meyakini sebuah informasi yang diperoleh. Kemampuan berpikir kritis dapat dimanifestasikan dalam dua belas indikator berpikir kritis menurut Ennis (1989) yang dikelompokkan dalam lima kelompok kemampuan berpikir, yakni memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun kemampuan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*inference*), memberikan penjelasan (*advance clarification*), dan mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*).

Berdasarkan Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang standar proses pendidikan, yaitu proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan pengembangan fisik serta psikologi peserta didik.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di SMA Negeri 1 Gedongtataan terungkap bahwa pada sekolah tersebut pembelajaran fisika yang selama ini dilakukan guru berupa penjelasan materi fisika dengan ceramah dan diskusi kemudian guru memberikan contoh soal dan penyelesaiannya berdasarkan materi yang diajarkan, setelah itu siswa mengerjakan latihan soal di buku pelajaran fisika. Proses pembelajaran kurang melibatkan siswa secara aktif dan cenderung berpusat pada guru (*teacher centered*). Pelaksanaan praktikum fisika di laboratorium juga jarang sekali dilakukan dan siswa lebih banyak menerima konsep fisika dari guru dari pada proses penemuan konsep dari praktikum yang mereka lakukan, padahal kegiatan praktikum bisa melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa salah satunya kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis siswa di SMA Negeri 1 Gedongtataan tergolong masih rendah dengan hasil penilaian guru fisika di sekolah tersebut disebutkan bahwa hanya 19% menyatakan siswa dapat memberikan penjelasan sederhana, 7% menyatakan siswa dapat membangun keterampilan dasar 20% menyatakan siswa dapat menyimpulkan, 8% menyatakan siswa dapat memberikan penjelasan lanjut, dan 8% menyatakan siswa dapat mengatur strategi dan taktik. Selain itu 54% siswa dari sekolah tersebut menyatakan bahwa mereka merasa tidak yakin dalam memberikan penjelasan mengenai permasalahan fisika, 56% menyatakan merasa kesulitan dalam membuat dan menyajikan alasan yang meyakinkan untuk mendukung kesimpulan, 49% menyatakan kesulitan dalam menyusun kesimpulan yang masuk akal dan tepat, dan 54% menyatakan kesulitan dalam menguraikan dan

memahami berbagai aspek yang diamati secara berurutan sampai pada suatu kesimpulan.

Menurut Aksela (2005) model pembelajaran yang sesuai untuk keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti keterampilan berpikir kritis antara lain adalah pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran *inquiry*, *learning cycle*, dan pembelajaran kooperatif. *Learning cycle* merupakan salah satu model pembelajaran yang menganut prinsip konstruktivisme dan dikembangkan oleh Robert Karplus dalam *Science Curriculum Improvement Study* (SCIS) dari Universitas California, Berkeley tahun 1970-an (Trowbright & Bybee dalam Wena, 2009: 170-171) yang pada awalnya hanya terdiri dari tiga tahapan, kemudian dikembangkan oleh Lorschbach (2002) menjadi lima tahapan atau *learning cycle 5E*, lalu dikembangkan lagi oleh Eisenkraft (2003) menjadi tujuh tahapan atau *learning cycle 7E*.

Sornsakda *et.al*, (2009) menyatakan bahwa model pembelajaran *learning cycle 7E* sangat penting dalam meningkatkan kemampuan memahami dan keterampilan berpikir kritis siswa karena pada awal pembelajaran, siswa dibimbing guru untuk menggali konsep yang sudah dipelajari kemudian dikaitkan dengan materi yang akan dipelajari. Model pembelajaran *learning cycle 7E* merupakan model pembelajaran yang terdiri dari tujuh tahapan, yaitu tahap memperoleh (*elicit*), melibatkan (*engage*), menyelidiki (*explore*), menjelaskan (*explain*), mengembangkan (*elaborate*), memperluas (*evaluate*), dan mengevaluasi (*extend*). Berdasarkan pemaparan di atas, maka peneliti telah melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model

Pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA”

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu bagaimana pengaruh penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, diantaranya:

1. Bagi siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah.
2. Bagi guru fisika dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas serta meningkatkan kualitas pembelajaran yang akan berdampak terhadap pencapaian tujuan pembelajaran.
3. Bagi peneliti lain akan memberikan gambaran akan lebih dan kurangnya penggunaan model pembelajaran *learning cycle 7E*.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Agar penelitian ini dapat dapat mencapai sasaran sebagaimana yang telah dirumuskan maka ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada:

1. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *learning cycle 7E*. Tahapan pada model pembelajaran *learning cycle 7E*, yaitu tahap memperoleh (*elicit*), melibatkan (*engage*), menyelidiki (*explore*), menjelaskan (*explain*), mengembangkan (*elaborate*), memperluas (*evaluate*), dan mengevaluasi (*extend*).
2. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas X IPA 5 dan X IPA 6 di SMA Negeri 1 Gedongtataan semester genap tahun pelajaran 2018/2019.
3. Indikator kemampuan berpikir kritis mengacu pada Ennis.
4. Topik materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah hukum Newton tentang gerak.

II. TINJAUAN PUSTAKA

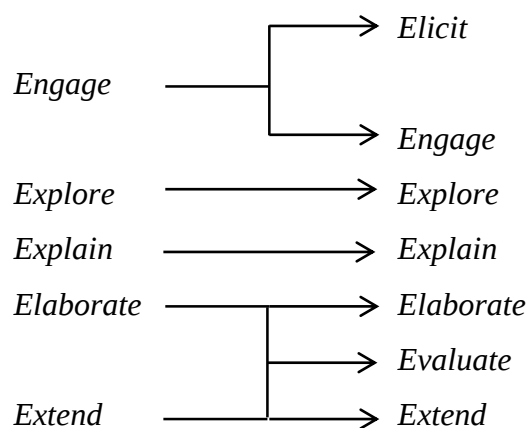
A. Kerangka Teori

1. Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E*

Model pembelajaran *learning cycle* merupakan salah satu model pembelajaran yang menganut prinsip konstruktivisme dan dikembangkan oleh Robert Karplus dalam *Science Curriculum Improvement Study* (SCIS) dari Universitas California, Berkeley tahun 1970-an (Trowbright & Bybee dalam Wena, 2009: 170-171). Pada awalnya model pembelajaran *learning cycle* ini memiliki tiga fase, yaitu fase eksplorasi (*exploration*), fase penelusuran (*invention*), dan fase penemuan (*discovery*). Lawson (1988) menamakan fase-fase *learning cycle* 3E itu menjadi fase eksplorasi (*exploration*), pengenalan konsep (*concept introduction*) dan aplikasi konsep (*concept application*).

Model tersebut selanjutnya dikembangkan menjadi lima fase yang dikenal dengan sebutan model 5E, yaitu melibatkan (*engage*), menyelidiki (*exploration*), menjelaskan (*explanation*), mengelaborasi (*elaboration*) dan evaluasi (*evaluation*) (Lorsbach, 2002). Model 5E untuk dipeluas lagi menjadi model 7E dengan mengembangkan elemen *engage* menjadi dua komponen, yaitu memancing (*elicit*) dan melibatkan (*engage*) kemudian

mengembangkan dua tahapan *elaborate* dan *evaluate* menjadi tiga komponen, yaitu menjadi mengembangkan (*elaborate*), mengevaluasi (*evaluate*), dan meluaskan (*extend*) (Eisenkraft, 2003). Untuk lebih jelasnya pengembangannya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Perkembangan *LC 5E* menjadi *LC 7E*

Penjelasan tahapan-tahapan model pembelajaran *learning cycle 7E* menurut Eisenkraft (2003) tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan-tahapan Model *Learning Cycle 7E*

Tahapan	Kegiatan
1. Memperoleh (<i>Elicit</i>)	Guru berusaha mengetahui sampai dimana pengetahuan awal siswa terhadap materi yang akan dipelajari dan menghubungkannya dengan materi yang akan dipelajari
2. Melibatkan (<i>Engage</i>)	Memberikan appersepsi melalui demonstrasi, gambar atau video, yang bertujuan untuk membuka pengetahuan siswa dan mengembangkan rasa keingintahuan siswa.
3. Menyelidiki (<i>Explore</i>)	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengamati, merekam data, mengisolasi variabel, membuat grafik, menganalisis hasil, mengembangkan hipotesis, dan mengorganisasi temuan

Tahapan	Kegiatan
	mereka. Para guru memberikan bimbingan kepada siswa serta membiarkan peserta didik mengeksplorasi pengetahuan baru dan memecahkan pertanyaan-pertanyaanya sendiri
4. Menjelaskan (<i>Explain</i>)	Siswa menyimpulkan temuan dan mengemukakan hasil dari fase <i>explore</i> , sedangkan guru mengenalkan siswa pada beberapa kosakata ilmiah yang baru dan memberikan umpan balik tentang kesimpulan yang telah dikemukakan siswa
5. Mengembangkan (<i>Elaborate</i>)	Siswa diberi kesempatan untuk menerapkan pengetahuannya berupa simbol-simbol, definisi-definisi, konsep-konsep, dan keterampilan-keterampilan pada situasi baru yang berkaitan dengan contoh dari pelajaran yang dipelajari, bisa berupa pertanyaan lebih lanjut atau pertanyaan kuantitatif terkait dengan materi pelajaran
6. Memperluas (<i>Extend</i>)	Guru membimbing siswa untuk menerapkan pengetahuan yang telah didapat pada konteks baru dan dapat dilakukan dengan cara mengaitkan materi yang telah dipelajari dengan materi selanjutnya
7. Evaluasi (<i>Evaluate</i>)	Menilai tingkat pemahaman siswa setelah pembelajaran, apakah telah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diinginkan. Penilaian dilakukan dengan menggunakan penilaian formal maupun informal

Pada penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* guru dapat memancing pengetahuan awal siswa kemudian memfokuskan perhatian siswa, serta membangkitkan minat dan motivasi siswa terhadap materi yang akan dipelajari dengan cara bercerita, melakukan demonstrasi,

diskusi, dan melihat gambar atau video yang digunakan untuk membuka pengetahuan siswa dan mengembangkan rasa keingintahuan siswa (Eisenkraft, 2003).

Kelebihan dari model pembelajaran *learning cycle* ini diantaranya adalah:

(1) Memberikan stimulus kepada siswa untuk mengingat materi pelajaran yang telah dipelajari sebelumnya. (2) Memberikan motivasi kepada siswa untuk lebih aktif dan meningkatkan rasa ingin tahunya. (3) Melatih siswa untuk menyampaikan konsep yang telah mereka pelajari secara lisan. (4) Melatih siswa untuk belajar bereksperimen dalam menemukan konsep. (5) Memberikan siswa kesempatan untuk berpikir, mencari, menemukan dan menjelaskan contoh aplikasi konsep yang telah dipelajari. (6) Guru dan siswa bersinergi dalam menjalankan tahapan-tahapan pembelajaran. (7) Guru dapat menerapkan model ini dengan cara yang berbeda (Lorsbarch, 2006).

2. Berpikir Kritis

Berpikir kritis menurut Ennis (1985: 45) adalah aktivitas dimana kita berpikir reflektif dan masuk akal yang dapat memecahkan suatu permasalahan dengan menentukan keputusan. Berpikir kritis menurut Wijaya (1996), merupakan suatu kegiatan atau suatu proses menganalisis, menjelaskan, mengembangkan atau menyeleksi ide, mencakup mengkategorisasikan, membandingkan dan melawankan (*contrasting*), menguji argumentasi dan asumsi, menyelesaikan dan mengevaluasi

kesimpulan induksi dan deduksi, menentukan prioritas dan membuat pilihan.

Ennis (2011: 2-4) mengungkapkan bahwa, ada 12 indikator berpikir kritis yang dikelompokkan dalam lima besar aktivitas sebagai berikut:

1. Memberikan penjelasan sederhana yang berisi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan dan bertanya, serta menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan.
2. Membangun keterampilan dasar, yang terdiri dari mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak dan mengamati serta mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi.
3. Menyimpulkan yang terdiri dari kegiatan mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi atau mempertimbangkan hasil induksi, untuk sampai pada kesimpulan.
4. Memberikan penjelasan lanjut yang terdiri dari mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi pertimbangan dan juga dimensi, serta mengidentifikasi asumsi.
5. Mengatur strategi dan taktik, yang terdiri dari menentukan tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.

Menurut Watson dan Glaser (2008: 3), kemampuan berpikir kritis merupakan pengembangan konseptual dari hasil kombinasi antara perilaku, pengetahuan dan keterampilan. Dari hasil konseptual tersebut menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis terdiri atas:

- 1) Kemampuan untuk mengenali keberadaan permasalahan dan penerimaan kebutuhan secara menyeluruh akan fakta-fakta yang digunakan untuk mendukung apa yang sudah dinyatakan benar.
- 2) Pengetahuan akan dasar kesimpulan yang sah, gambaran umum, dan generalisasi berbobot atau jenis fakta berbeda yang tepat secara logis sudah pasti.
- 3) Keterampilan penggunaan dan penerapan berdasarkan sikap dan pengetahuan.

Watson-Glaser menyusun lima set tes. Setiap tes dirancang untuk memanfaatkan aspek berpikir kritis yang agak berbeda. Sebuah keterampilan yang lebih tinggi dalam berpikir kritis seperti yang telah diukur oleh Watson-Glaser mungkin secara operasional didefinisikan sebagai kemampuan untuk melakukan tugas tugas dengan benar yang ditunjukkan oleh lima tes, yaitu (1) kesimpulan (2) membenaran (3) deduksi (4) interpretasi (5) mengevaluasi argumen.

Halpern (1998: 4), menyatakan bahwa terdapat sebuah taksonomi singkat mengenai keterampilan berpikir kritis yang diusulkan sebagai petunjuk dalam pembelajaran.

1. Keterampilan penalaran verbal

Kategori ini dibutuhkan untuk memahami dan mempertahankan diri dari teknik-teknik persuasif yang terjadi dalam bahasa sehari-hari.

2. Keterampilan analisis argumen

Sebuah argumen merupakan seperangkat pernyataan yang berisi sebuah kesimpulan dan alasan yang mendukung kesimpulan tersebut.

3. Keterampilan dalam berpikir sebagai pengujian hipotesis

Kemampuan ini seperti kemampuan intuitif seorang saintis untuk menjelaskan, memprediksi dan mengontrol suatu peristiwa.

4. Kemungkinan dan ketidakpastian

Karena sangat sedikit kejadian dalam kehidupan yang dapat diketahui dengan pasti, penggunaan probabilitas formatif, eksklusif, dan kontingen yang tepat harus memainkan peran penting dalam hampir setiap keputusan.

5. Keterampilan membuat keputusan dan pemecahan masalah

Keterampilan yang dimaksud disini adalah terlibat dalam menghasilkan dan memilih alternatif keputusan dan solusi, dan menilainya.

Indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis menurut Ennis (2011: 2-4)

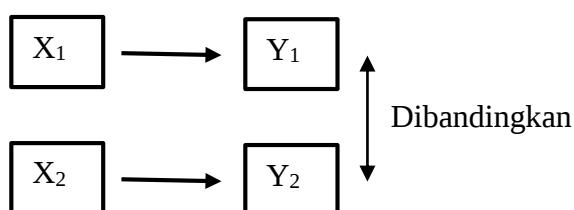
Aspek Kemampuan Berpikir Kritis	Sub Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator
1. Memberikan penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>)	1. Memfokuskan Pertanyaan	a. Mengidentifikasi atau memformulasikan suatu pertanyaan. b. Mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin. c. Mengatur pikiran terhadap situasi yang sedang dihadapi.
	2. Menganalisis Argumen	a. Mengidentifikasi kesimpulan. b. Mengidentifikasi alasan yang dinyatakan. atau

Aspek Kemampuan Berpikir Kritis	Sub Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator
		tidak dinyatakan
		c. Mencari persamaan dan perbedaan
		d. Mengidentifikasi dan menangani ketidakrelevanan
		e. Mencari struktur sebuah argumen.
		f. Merangkum.
	3. Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang.	a. Mengapa?
		b. Apa intinya, apa artinya?
		c. Apa contohnya, apa yang bukan contoh?
		d. Bagaimana mengaplikasikannya?
		e. Perbedaan apa yang menyebabkannya?
		f. Apa faktanya?
		g. Akankah Anda menyatakan lebih dari itu?
2. Membangun keterampilan dasar (<i>basic support</i>)	4. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak?	a. Keahlian.
		b. Mengurangi konflik interest.
		c. Kesepakatan antar sumber.
		d. Reputasi.
		e. Menggunakan prosedur yang ada.
		f. Mengetahui resiko
		g. Kemampuan memberikan alasan.
		h. Kebiasaan berhati-hati.
	5. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	a. Ikut terlibat dalam menyimpulkan
		b. Dilaporkan oleh pengamat sendiri
		c. Mencatat hal-hal yang diinginkan
		d. Penguatan
		e. Kondisi akses yang baik.
		f. Penggunaan teknologi yang kompeten.
		g. Kepuasan observer atas kredibilitas kriteria.

Aspek Kemampuan Berpikir Kritis	Sub Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator
3. Menyimpulkan (<i>Inferring</i>)	6. Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	a. Kelompok yang logis b. Mengkondisikan logika c. Menginterpretasikan pernyataan
	7. Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	a. Membuat generalisasi b. Menyimpulkan dan berhipotesis
	8. Membuat dan mengkaji nilai hasil pertimbangan	a. Latar belakang fakta b. Konsekuensi c. Penerapan konsep, prinsip, hukum, asas d. Mempertimbangkan alternatif e. Menyeimbangkan, menimbang dan memutuskan.
4. Memberikan penjelasan lanjut (<i>advanced clarification</i>)	9. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi	a. Bentuk: sinonim, klarifikasi, rentang, ekspresi yang sama, operasional, contoh dan non contoh. b. Model definisi c. Konten (isi)
	10. Mengidentifikasi Asumsi	a. Alasan yang tidak dinyatakan b. Asumsi untuk rekonstruksi argument
5. Strategi dan taktik (<i>strategies and tactics</i>)	11. Memutuskan suatu tindakan	a. Mendefinisikan masalah b. Memilih kriteria sebagai solusi c. Merumuskan alternatif-alternatif solusi d. Memutuskan hal-hal secara tentatif e. Mereview f. Memonitor implementasi
	12. Berinteraksi dengan orang lain	a. Memberi label b. Model logis c. Model retorik d. Mempresentasikan suatu posisi, baik lisan ataupun tulisan.

B. Kerangka Pikir

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen yang dilakukan untuk menguji pengaruh penerapan model pembelajaran *learning cycle 7e* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA. Pada penelitian ini terdapat dua bentuk variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *learning cycle 7E* (X_1) dan model pembelajaran yang diterapkan di sekolah (X_2), sedangkan variabel terikatnya (Y) adalah kemampuan berpikir kritis setelah diberikan perlakuan. Penelitian ini mengukur kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan hasil nilai *pretest* dan *posttest* dan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis. Hubungan variabel bebas dengan variabel terikat dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Kerangka Pikir

Penggunaan model pembelajaran *learning cycle 7E* ini melibatkan peserta didik secara langsung dalam melakukan aktivitas pembelajaran melalui tujuh langkah pembelajaran yaitu memancing (*elicit*) dan melibatkan (*engage*), menyelidiki (*explore*), menjelaskan (*explain*), mengembangkan (*elaborate*), mengevaluasi (*evaluate*), dan meluaskan (*extend*). Melalui langkah kegiatan tersebut peserta didik menjadi lebih aktif dalam pembelajaran dengan melakukan pengamatan langsung sehingga dapat memprediksi, mengamati,

menjelaskan, menyimpulkan, membandingkan serta mengaplikasikan konsep yang baru ditemukan. Akibatnya kemampuan berpikir peserta didik akan menjadi lebih baik.

Penelitian ini berasumsi bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dikarenakan karakteristik dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran ini menuntut siswa untuk menemukan, menerapkan, dan menggunakan gaya belajar siswa sehingga dapat memfokuskan perhatian siswa, membangkitkan minat dan motivasi siswa terhadap materi yang akan dipelajari dengan cara bercerita, melakukan demonstrasi, diskusi, dan melihat gambar atau video.

C. Anggapan Dasar

Anggapan dasar penelitian adalah:

1. Setiap sampel dalam dua kelas rata-rata memiliki kemampuan awal dan pengalaman belajar yang relatif sama atau setara.
2. Setiap sampel rata-rata memiliki kemampuan berpikir kritis yang rendah.
3. Setiap sampel memperoleh materi pembelajaran yang sama.
4. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi selain variabel yang diteliti diabaikan.

D. Hipotesis

Berdasarkan uraian di atas maka hipotesis tindakan penelitian ini sebagai berikut:

H₀: Tidak ada pengaruh penerapan model pembelajaran *learning cycle* 7E terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA.

H₁: Ada pengaruh penerapan model pembelajaran *learning cycle* 7E terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini, yaitu seluruh siswa kelas X IPA (Sepuluh IPA) SMA Negeri 1 Gedongtataan pada semester genap Tahun Ajaran 2018/2019 yang terdiri atas 6 kelas dengan jumlah 203 siswa. Sampel penelitian menggunakan satu kelas eksperimen, yaitu kelas X IPA 5 dan satu kelas kontrol, yaitu kelas X IPA 6 yang ditentukan menggunakan teknik *classify random sampling*, yaitu pengambilan 2 kelas dari 6 kelas populasi secara acak.

B. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat dua bentuk variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *learning cycle 7E*, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis siswa.

C. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *quasi-experiment*. Rancangan penelitiannya adalah *Non-equivalent Control Group Design*. Desain penelitian ini dapat digambarkan seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Desain Penelitian

	Grup	Pretest	Treatment	Posttest
R	Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
R	Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan:

O₁ : *Pretest* pada kelas eksperimen

O₂ : *Posttest* pada kelas eksperimen

O₃ : *Pretest* pada kelas kontrol

O₄ : *Posttest* pada kelas kontrol

X₁ : Model pembelajaran *learning cycle 7E*

X₂ : Model pembelajaran yang biasa diterapkan di sekolah

(Sugiyono, 2010)

D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu:

1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan studi pendahuluan dengan menyebarkan angket dan mengobservasi kegiatan pembelajaran.
- b. Studi literatur, dilakukan untuk memperoleh teori yang akurat mengenai permasalahan yang akan dikaji.
- c. Melakukan studi kurikulum mengenai pokok bahasan yang dijadikan penelitian untuk mengetahui kompetensi dasar yang hendak dicapai.
- d. Membuat dan menyusun instrumen penelitian.

- e. Membuat instrumen penelitian, yaitu tes kemampuan berpikir kritis.
- f. Melakukan uji validasi instrumen oleh pembimbing.
- g. Melakukan uji coba instrumen penelitian.
- h. Menganalisis hasil uji validitas dan uji coba instrumen penelitian.
- i. Melakukan revisi instrumen penelitian

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan meliputi:

- a. Memberikan test awal (*pretest*).
- b. Memberikan perlakuan, yaitu dengan cara menerapkan model *learning cycle 7E* pada pembelajaran.
- c. Memberikan test akhir (*posttest*).

3. Tahap Akhir

Pada tahapan ini kegiatan yang akan dilakukan antara lain:

- a. Mengolah data hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*).
- b. Membandingkan hasil analisis data instrumen tes antara sebelum perlakuan dan setelah diberi perlakuan.
- c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP dengan model pembelajaran *learning cycle 7E* digunakan sebagai acuan guru pada pelaksanaan pembelajaran yang digunakan selama proses pembelajaran.

2. LKPD

Lembar kerja peserta didik merupakan panduan belajar siswa yang disusun berdasarkan sintaks pembelajaran *learning cycle 7E*.

3. Soal Tes

Soal tes ini digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa yang berbentuk pilihan ganda beralasan. Tes diberikan sebanyak dua kali, yaitu *pretest* yang berfungsi untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis awal siswa sebelum diberikan perlakuan dan selanjutnya dilakukan *posttest*, yaitu untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis akhir setelah diberikan perlakuan. Soal yang diberikan pada saat *pretest* dan *posttest* terdiri dari 10 soal pilihan ganda beralasan. Soal berdasarkan indikator berpikir kritis yang dikembangkan oleh Ennis seperti pada Tabel 2.2.

F. Analisis Instrumen

1. Uji Validitas

Instrumen atau alat ukur harus diuji validitas, agar memperoleh data yang valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (ketepatan). Untuk menguji validitas instrumen digunakan rumus korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

N = jumlah subyek

X = nilai pembanding

Y = nilai dari instrumen yang akan dicari validitasnya

(Ratumanan & Laurens, 2003: 25)

Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan *SPSS 21 for windows*.

Keputusan uji dinyatakan apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka

alat ukur tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila $r_{hitung} <$

r_{tabel} maka alat ukur tersebut tidak valid.

2. Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Uji reliabilitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana alat pengukuran dapat dipercaya atau diandalkan. Reliabilitas instrumen diperlukan untuk mendapatkan data sesuai dengan tujuan pengukuran.

Perhitungan untuk mencari harga reliabilitas instrumen dapat menggunakan rumus *alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_t^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

$\sum \sigma_t^2$ = jumlah varians skor setiap soal

n = banyaknya butir soal

σ_t^2 = varians skor total

Kriteria uji reliabilitas dengan rumus *alpha* adalah apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka alat ukur tersebut reliabel dan juga sebaliknya, jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur tidak reliabel. Dalam penelitian ini, dilakukan uji reliabilitas dengan menggunakan *IBM SPSS 21 for Windows* dengan model *Alpha Cronbach's* yang diukur berdasarkan skala *Alpha Cronbach's* 0 sampai 1. Kriteria penafsiran indeks r_{11} dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Klasifikasi Reliabilitas

Rentang	Klasifikasi
$0,800 \leq r < 1,000$	Sangat Tinggi
$0,600 \leq r < 0,799$	Tinggi
$0,400 \leq r < 0,599$	Cukup
$0,200 \leq r < 0,399$	Rendah
$0,000 \leq r < 0,199$	Sangat Rendah (Tidak berkorelasi)

(Ratumanan & Laurens, 2003: 29)

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dengan menggunakan *pretest* dan *posttest*. Instrumen soal dikembangkan oleh Fitri Mar'atus Shalekhah (2018)/ Tes digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa dalam menjawab soal-soal berbentuk pilihan ganda beralasan sebanyak 10 soal. Pertanyaan tes berhubungan dengan 5 indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (2011: 2-4), yaitu: 1) memberikan penjelasan sederhana; 2) membangun keterampilan dasar; 3) menyimpulkan; 4) memberikan penjelasan lanjut; 5) strategi dan taktik.

H. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis Data

Data hasil penelitian ini, yaitu keterampilan berpikir kritis dari nilai *pretest* dan *posttest* yang dianalisis menggunakan *N-Gain*. Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan nilai *pretest* dan *posttest*. Rumus *N-Gain* sebagai berikut:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Kriteria Interpretasi *N-gain* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Interpretasi *N-gain*

N-gain	Kriteria
$N\text{-gain} > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N\text{-gain} \leq 0,7$	Sedang
$N\text{-gain} < 0,3$	Rendah

2. Pengujian Hipotesis

Data nilai kemampuan berpikir kritis diuji statistik menggunakan metode *Independent Sample T-Test*. Pengujian *Independent Sample T-Test* dalam penelitian ini menggunakan perangkat lunak *IBM SPSS 21 for Windows* pada taraf nyata 5%. Asumsi uji beda dengan *Independent Sample T-Test* adalah data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Pengujian normalitas data pada penelitian ini menggunakan *Kolmogorov Smirnov* dan uji homogenitas dengan menggunakan *Levene Test*.

1. Rumusan Hipotesis

H_0 : tidak terdapat pengaruh penerapan model *learning cycle 7E* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA

H₁: terdapat pengaruh penerapan model *Learning Cycle* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA

2. Kriteria Uji

Jika *sig.* < 0,05 maka H₀ ditolak, sedangkan jika *sig.* $\geq$ 0,05 maka H₀ diterima.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *learning cycle 7e* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMA, dibuktikan dengan terdapat perbedaan rata-rata *pretest* dan *posttest* siswa yang signifikan dan perolehan *N-gain* yang bertaraf sedang.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Untuk peneliti lain yang akan menggunakan model *learning cycle 7e* diharapkan dapat mengatur strategi waktu dengan baik karena dalam menerapkan model pembelajaran *learning cycle 7e* seluruh sintaks dapat diterapkan dengan sekurang-kurangnya dua kali pertemuan.
2. Bagi guru yang akan menerapkan model pembelajaran *learning cycle 7e* diharapkan menguasai sintaks pembelajaran dengan baik agar pembelajaran menjadi efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Aksela, M. 2005. *Supporting Meaningful Chemistry Learning and Higher Order Thinking Through Computer*. Assited Inquiry: a Design Research Approach.
- Armiza. 2007. Model Siklus Belajar Abduktif Empiris untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Pemantulan Cahaya. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 1(1).98-99.
- Budprom W, Paitool S, Adisak S. 2010. Effects of Learning Eanviromental Education Using the 5E-Learning Cycle with MultipleIntelligences and Teacher's Handbook Approach on Learning Achievment, Basic Science Process Skills and Critical Thinking of Grade 9 Students. *Pakistan Journal of Social Sciences* 7(3): 200-204.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2006. *Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- _____. 2007. *Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Eisenkraft, A. 2003. Expanding The 5E Model: A Proposed 7E Model Emphasizes "Transfer Of Learning" And The Importance Of Eliciting Prior Understanding. *The Science Teacher*, 70 (6), 57-59.
- Ennis, R. H. 2011. The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities. [Online]. Tersedia: http://faculty.ed.uiuc.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking_51711_000.pdf.
- _____. 1996. Critical Thinking Dispositions: Their Nature and Assessability. *University of Illinois UC*. 8 (2&3), 166.
- _____. 1989. Critical thinking and subject specificity: Clarification and needed research. *Educational Researcher*, 18 (3), 4-10.
- _____. 1985. *A Logical Basis for Measuring Critical Thinking Skills. Developing minds A Resource Book for Teaching Thinking*. Virginia: Association for Supervisions and Curriculum Development (ASCD) pp. 54-57.

- Halpern, D. F. 1998. Teaching Critical Thinking for Transfer Across Domain: Dispositions, Skills, Structure Training, and Metacognitive Monitoring. California State: *Journal American Psychologist California State University*, 53 (4), 449-455.
- Johnson, E. B. 2009. *Contextual Teaching Learning (CTL)*. Bandung: Kaifa.
- Karplus, R. 1980. *Teaching for the Development of Reasoning. Science Education Information Report*: The Ohio State University
- Lorsbach, A. W. 2002. The Learning Cycle As A Tool For Planning Science Instruction. [Online]. Tersedia di: <http://www.coe.ilstu.edu/scienced/Lorsbach2571rcy.htm>. Diakses 15 September 2018
- Partini, Budijanto, & Bachri, S. 2017. Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan*, 2 (2), 268-272.
- Patmah, Purwoko, A. A., & Muntari. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Terhadap Hasil Belajar Kimia. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 2 (1), 69-86.
- Permana, N. D. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Berbantuan Website Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kinematika Gerak Lurus. *Journal of Natural Science and Integration*, 1 (1), 11-41.
- Polya. 2002. *Model Problem Solving dalam Pembelajaran*. Jakarta: Pustaka Buku.
- Ratumanan, Grenson, T., & Laurens, T. 2003. *Evaluasi Hasil Belajar yang Relevan dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Surabaya: Unesa University Pres.
- Sornsakda, S., Suksringarm, P., & Singseewo, A. 2009. Effects of Learning Environmental Education Using the 7E-Learning Cycle with Metacognitive Technique and Teachers Handbook Approaches on Learning Achievement, Integrated Science Process Skills and Critical Thinking of Mathayomsuksa 5 Students with Different Learning Achievement. *Pakistan Journal of Social Sciences*, 6 (5), 297-303.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- Watson, G & Glaser, E. M. 2008. *Critical Thingking Appraisal: Short Form Manual*. USA: Pearson Education Inc.

- Wena, M. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara
- Wijaya, C., Djadjuri, D., & Rusyan, A. T. 1988. *Upaya Pembaharuan dalam Pendidikan dan Pengajaran*. Bandung: Remadja Karya.