

**PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERBASIS *LEARNING CYCLE 5E*
PADA PEMBELAJARAN TEMATIK UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK
SEKOLAH DASAR**

(Tesis)

Oleh

ANDI SETIOMONO



**PROGRAM STUDI MAGISTER KEGURUAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

**PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERBASIS *LEARNING CYCLE 5E*
PADA PEMBELAJARAN TEMATIK UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK
SEKOLAH DASAR**

Oleh

ANDI SETIOMONO

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
MAGISTER PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar
Jurusan Ilmu Pendidikan**



**PROGRAM STUDI MAGISTER KEGURUAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERBASIS *LEARNING CYCLE 5E* PADA PEMBELAJARAN TEMATIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR

Oleh

ANDI SETIOMONO

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul ajar berbasis *Learning Cycle 5E* yang praktis serta efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik Sekolah Dasar. Jenis penelitian dan pengembangan yang digunakan merujuk pada teori R&D Borg and Gall. Penelitian dilakukan bagi peserta didik kelas V SDN 6 Bandarjaya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa modul ajar berbasis *learning cycle 5E* yang dikembangkan praktis berdasarkan hasil validasi ahli diperoleh rata-rata keseluruhan sebesar 80,7%, dan hasil angket respon pendidik sebesar 77,8% serta hasil respon peserta didik sebesar 78%. Efektifitas produk dilihat dari hasil uji *N-Gain* sebesar 0,51 kategori sedang dan uji *Paired sample t-test* memperoleh nilai signifikan $0,000 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa modul ajar berbasis *Learning Cycle 5E* efektif dalam meningkatkan berpikir kritis indikator interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi.

Kata kunci: Modul Ajar, Berpikir Kritis, *Learning Cycle 5E*.

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF LEARNING CYCLE 5E BASED TEACHING MODULES ON THEMATIC LEARNING TO IMPROVE CRITICAL THINKING ABILITY OF STUDENTS ELEMENTARY SCHOOL

By

ANDI SETIOMONO

This study aims to develop teaching modules based on Learning Cycle 5E that are practical and effective in improving students' critical thinking skills elementary school students. The type of research and development used refers to Borg and Gall's R&D theory. The research was conducted for fifth grade students at SDN 6 Bandarjaya. The results of this study indicate that the teaching module based on the 5E learning cycle which was developed practically based on the results of expert validation obtained an overall average of 80.7%, and the results of the teacher's response questionnaire were 77.8% and the results of student responses were 78%. Product effectiveness can be seen from the results of the N-Gain test of 0.51 in the medium category and the Paired sample t-test obtained a significant value of $0.000 < 0.05$ which indicates that Learning Cycle 5E-based teaching modules are effective in increasing critical thinking indicators of interpretation, analysis, evaluation and inference.

Keywords: Teaching Module, Critical Thinking, 5E Learning Cycle.

**Judul Tesis : PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERBASIS
LEARNING CYCLE 5E PADA PEMBELAJARAN
TEMATIK UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA
DIDIK SEKOLAH DASAR**

Nama Mahasiswa : Andi Setiomono

Nomor Pokok Mahasiswa : 1923053004

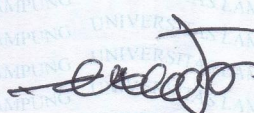
Program Studi : S-2 Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar

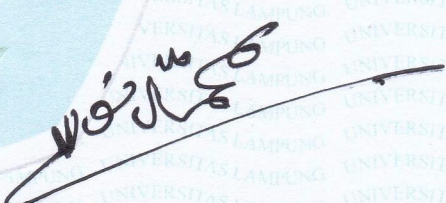
Jurusan : Ilmu Pendidikan

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



1. Komisi Pembimbing

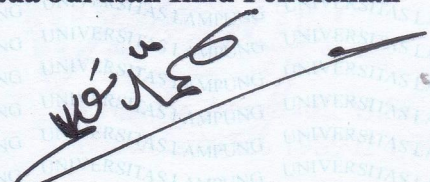

Dr. I Wayan Distrik, M.Si.
NIP. 19631215 199102 1 001


Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Si., M.Ag.
NIP. 19741220 200912 1 002

2. Mengetahui

Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

**Ketua Program Studi
Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar**


Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Si., M.Ag.
NIP. 19741220 200912 1 002


Dr. Dwi Yulianti, M.Pd.
NIP. 19670722 199203 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. I Wayan Distrik, M.Si.**

Sekretaris : **Dr. M. Nurwahidin, M.Si., M.Ag.**

Penguji Anggota : **1. Prof. Dr. Undang Rosidin, M, Pd.**

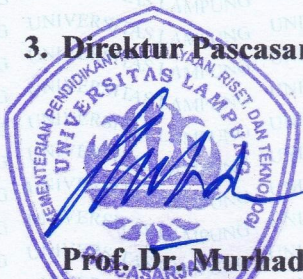
2. Dr. Fatkhur Rohman, M.Pd.

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Sunyono, M.Si.
NIP. 19651230 199111 1 001

3. Direktur Pascasarjana Universitas Lampung



Prof. Dr. Murhadi, M.Si.
NIP. 19640326 198902 1 001

Tanggal Lulus Ujian Tesis : 12 April 2023

This block contains three handwritten signatures in black ink. The first signature is at the top, the second is in the middle, and the third is at the bottom. Each signature is positioned to the right of its corresponding name in the list of examiners.

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis dengan judul “PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERBASIS *LEARNING CYCLE 5E* PADA PEMBELAJARAN TEMATIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR” adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya lain dengan cara yang tidak sesuai dengan tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut dengan plagiatisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung, apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan, saya bersedia dan sanggup dituntut sesuai dengan hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, 12 April 2023



Andi Setiomono
NPM. I923053004

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Andi Setiomono lahir di Palembang pada tanggal 24 September 1981 merupakan sulung dari dua bersaudara. Penulis lahir dari pernikahan Bapak Jamhuri dan Ibu Sukarti. Penulis sekarang berdomisili di wilayah Bandarjaya Timur Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah.

Penulis mengawali pendidikan formal pada jenjang Sekolah Dasar di SDK No.3 Bandarjaya dan lulus pada tahun 1994, melanjutkan pendidikan di SMP Negeri Bandarjaya dan lulus pada tahun 1997, melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Umum Negeri 1 Terbanggi Besar dan lulus pada tahun 2000, kemudian melanjutkan jenjang pendidikan S1 PGSD di Universitas Terbuka Bandar Lampung, lulus pada tahun 2011. Penulis mengawali karir sebagai guru SD pada tahun 2009 sampai tahun 2016 di SD Negeri 4 Bumi Waras Kota Bandar Lampung, dan mutasi ke SDN 6 Bandarjaya Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah hingga sekarang.

Tahun 2019 Penulis melanjutkan pendidikan Pascasarjana pada Program Studi Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar (MKGSD) FKIP Universitas Lampung.

MOTTO

Setiap waktu ada orangnya dan setiap orang ada waktunya

(Prof. Dr. Sudjarwo, M.S.)

PERSEMBAHAN

Ucapan syukur kehadiran **Allah Subhanahu Wata'ala**,
tesis ini kupersembahkan kepada

Kedua orang tuaku tercinta semoga tercurahkan rahmat dari
Allah Subhanahu Wata'ala,
terima kasih atas kasih sayang, dukungan, nasihat dan doa yang selalu dipanjatkan
demi kelancaran dan tercapainya cita-citaku.

Untuk istriku tercinta **Tri Wahyuni** dan anakku **Arai Rafif Azka**
yang selalu mendukung dan mendoakanku
dalam setiap keadaan.

Para **Pendidik** dan **Dosen** yang telah berjasa memberikan bimbingan dan ilmu
yang sangat berharga melalui ketulusan dan kesabaranmu.

Seluruh keluarga besar **Bapak Salim** dan **Ibu Hj. Sutijah Salim** terima kasih atas
doa dan semangat yang diberikan.

Sahabat dan **teman-teman seperjuangan** yang selalu memberikan dukungan dan
motivasi kepadaku

Serta
Almamater tercinta **Universitas Lampung**.

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wata'ala, karena atas rahmat dan hidayah-Nya tesis ini dapat diselesaikan. Tesis dengan judul "Pengembangan Modul Ajar Berbasis *Learning Cycle 5E* pada Pembelajaran Tematik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar" adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Universitas Lampung.

Terwujudnya tesis ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., Rektor Universitas Lampung yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti menempuh studi Magister Keguruan Guru SD Universitas Lampung.
2. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., Dekan FKIP Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada peneliti dalam menyelesaikan tesis ini.
3. Bapak Prof. Dr. Murhadi, M.Si., Direktur Program Pascasarjana FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan pengarahan dan petunjuk yang bermanfaat bagi peneliti untuk menyelesaikan tesis ini.
4. Bapak Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Si., M.Ag, Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bantuan dan pengarahan kepada peneliti dalam menyelesaikan tesis ini.
5. Ibu Dr. Dwi Yulianti, M.Pd., Ketua Program Studi Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar FKIP Unila.
6. Bapak Dr. I Wayan Distrik, M.Si., Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan nasihat, saran-saran dan motivasi yang berarti dengan penuh kesabaran sehingga penyusunan tesis ini dapat terselesaikan.

7. Bapak Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Si. M.Ag., Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan, nasihat, dengan penuh kesabaran sehingga penyusunan tesis ini dapat terselesaikan.
8. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Penguji I yang telah bersedia meluangkan waktu dan memberikan nasihat, saran-saran serta motivasi yang berarti dengan penuh kesabaran sehingga penyusunan tesis ini dapat terselesaikan.
9. Bapak Dr. Fatkhurrohman, M.Pd, selaku Penguji II yang telah bersedia meluangkan waktu dan memberikan nasihat, saran-saran serta motivasi yang berarti dengan penuh kesabaran sehingga penyusunan tesis ini dapat terselesaikan.
10. Ibu Dr. Rochmiyati, M.Si., yang telah memberikan dasar pengetahuan pada penyusunan tesis ini.
11. Bapak Dr. Alben Ambarita, M.Pd., yang telah memberikan dasar pengetahuan pada penyusunan tesis ini.
12. Bapak Prof. Dr. Karwono, M.Pd., yang telah meluangkan waktu untuk penyelesaian tesis ini.
13. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Program Studi Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan ilmu yang berharga, motivasi, dan kemudahan bagi peneliti dalam menyelesaikan tesis.
14. Bapak Marsus Efendi, M.Pd. dan Ibu Danti Ayu Wardhani, M.Pd., selaku Ahli Materi yang telah bersedia meluangkan waktu menjadi validator, memberikan motivasi dan saran dalam penyusunan tesis ini.
15. Ibu Nafilah, M.Pd. dan Ibu Yorenza Meifinda, M.Pd., selaku Ahli Media yang telah bersedia meluangkan waktu menjadi validator, memberikan motivasi dan saran dalam penyusunan tesis ini.
16. Ibu Arsy Dilivia Fitri, M.Pd. dan Bapak Prio Dwi Hardinata, M.Pd., selaku Ahli Bahasa yang telah bersedia meluangkan waktu menjadi validator, memberikan motivasi dan saran dalam penyusunan tesis ini.
17. Para pendidik sebagai praktisi yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan motivasi dan saran dalam penyusunan tesis ini.

18. Seluruh keluarga besar SDN 6 Bandarjaya yang telah membantu, memotivasi, sehingga penyusunan tesis ini dapat terselesaikan.
19. Kepala SDN 6 Bandarjaya yang telah mengizinkan peneliti untuk melakukan penelitian dalam menyelesaikan tesis.
20. Sahabat-sahabat MKGSD angkatan 2019 Pak Gimán, mas Prio, adik Mela, mbak Arsy, adik Yoren, mas Thomas, pak “Kapten” Marsus, Emmalia “rosalinda”, mbak Meilinda, mbak Yuli Ermiyani, mbak Astuti, mbak Danti, mbak Atika, mbak Cici, mas Yuda, mbak Leli, mbak Dian, mbak Dwi “Syahrini”, Bu Fitriani, mbak Nafila, mbak Septi, mbak Dayu, dan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terimakasih telah memberikan semangat dan berjuang bersama dari awal hingga akhir.
21. Serta semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan namanya, terimakasih atas doa dan dukungan yang diberikan.

Semoga dengan bantuan dan dukungan yang diberikan mendapat balasan pahala dari Allah Subhanahu Wata’alaa dan peneliti berharap semoga tesis ini bermanfaat bagi dunia pendidikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

Bandar Lampung, April 2023

Penulis,

Andi Setiomono
NPM. 1923053004

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL	i
ABSTRAK	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
LEMBAR PERNYATAAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN	x
SANWACANA	xi
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Pembatasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Pengembangan	8
F. Kegunaan Penelitian	8
G. Ruang Lingkup Penelitian	9
H. Spesifikasi Produk Pengembangan	9
II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Teori Berpikir Kritis	10
1. Berpikir	10
2. Berpikir Kritis	10
3. Indikator Berpikir Kritis	14
B. Bahan Ajar	17
1. Pengertian Bahan Ajar	17
2. Fungsi, Tujuan, dan Manfaat Bahan Ajar	19
3. Jenis Bahan Ajar	21
4. Prinsip Pemilihan Bahan Ajar dan Pengembangannya	24
C. Modul.....	26
1. Pengertian Modul	26
2. Karakteristik Modul	26

3. Tujuan Penggunaan Modul	28
4. Kelebihan Penggunaan Modul	29
5. Komponen Modul	31
6. Prinsip Pengembangan Modul	32
7. Teori Belajar yang Melandasi Pengembangan Modul	33
D. <i>Learning Cycle 5E</i>	37
1. Perkembangan Model Pembelajaran <i>Learning Cycle</i>	37
2. <i>Learning Cycle 5E</i>	38
E. Pembelajaran Tematik	44
F. Hasil Penelitian yang Relevan	49
G. Kerangka Pikir	52
H. Hipotesis Penelitian	53

III. METODE PENELITIAN

A. Model dan Prosedur Penelitian	54
B. Prosedur Pengembangan Penelitian	54
1. Pengumpulan Data Awal	55
2. Perencanaan	55
3. Pengembangan Produk	55
4. Uji Coba Lapangan Awal	56
5. Revisi Produk Awal	56
6. Uji Coba Lapangan Utama	56
7. Produk Akhir	57
C. Populasi dan Sampel Penelitian	57
1. Populasi	57
2. Sampel	57
D. Variabel Penelitian	58
E. Definisi Konseptual dan Definisi Operasional	58
1. Definisi Konseptual	58
2. Definisi Operasional	58
F. Teknik Pengumpulan Data	59
1. Observasi	59
2. Angket.....	59
3. Tes.....	60
G. Instrumen Penelitian	61
1. Angket Kebutuhan Peserta Didik dan Pendidik	61
2. Lembar Validasi Ahli.....	62
H. Teknik Analisis Data	62
1. Analisis Data Kualitatif	62
2. Analisis Data Kuantitatif	63

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	65
B. Pembahasan.....	77
C. Keunggulan dan Keterbatasan Penelitian	82

V. SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Simpulan	83
B. Implikasi	83
C. Saran	84

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Belajar Peserta Didik	3
2. Indikator Berpikir Kritis Menurut Facione dalam Normaya	16
3. Aktivitas Pendidikan dan Peserta Didik dengan Menggunakan <i>Learning Cycle 5E</i> menurut Abel & Volkman	40
4. Aktivitas Pendidikan dan Peserta Didik dengan Menggunakan <i>Learning Cycle 5E</i> menurut Wena	41
5. Populasi Penelitian	57
6. Kriteria Penilaian Validasi Ahli	63
7. Kriteria Kepraktisan Respons Pendidik dan Peserta Didik	64
8. Pengembangan Format Produk Awal	68
9. Hasil Validasi Ahli	71
10. Hasil Respon pendidik	71
11. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	72
12. Rekapitulasi Hasil Pretest dan Posttest	73
13. Hasil Uji Normalitas	74
14. Hasil Uji Homogenitas	75
15. Hasil <i>N-Gain</i>	75
16. Hasil <i>Paired Sample T-Test</i>	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pemikiran Penelitian.....	53
2. Desain Pengembangan <i>Borg and Gall</i>	54
3. Hasil Pretest dan Posttest	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nilai Ulangan Harian Semester 1 Kelas VA Tema 3 Subtema 3 Tahun Pelajaran 2021/2022	92
2. Kisi-Kisi Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik	93
3. Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik	94
4. Kisi-Kisi Angket Analisis Kebutuhan Pendidik	96
5. Angket Analisis Kebutuhan Pendidik	97
6. Hasil Rekapitulasi Angket Kebutuhan Peserta Didik	99
7. Hasil Rekapitulasi Angket Kebutuhan Pendidik.....	100
8. Lembar Validasi Ahli Materi	101
9. Lembar Validasi Ahli Desain/Media	109
10. Lembar Validasi Ahli Bahasa	113
11. Instrumen Uji Coba Lapangan.....	117
12. Hasil Rekapitulasi Respon Praktisi	120
13. Hasil Rekapitulasi Respon Peserta Didik	122
14. Skor Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	125
15. Skor Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik (pretest)	126
16. Skor Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik (posttest)	127
17. Data Analisis Hasil Uji Efektivitas	128
18. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	129
19. Dokumentasi	137
20. Surat Balasan Penelitian	139
21. Soal Pretest – Posttest	141
22. Kisi-Kisi Soal Latihan Berdasarkan Indikator Berpikir Kritis	142

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran adalah suatu sistem yang terdiri atas komponen-komponen yang berinteraksi antara satu dengan yang lainnya secara keseluruhan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Komponen merupakan bagian dari suatu sistem di mana sistem tersebut memiliki peran penting dalam keseluruhan berlangsungnya suatu proses untuk mencapai tujuan sistem. Oleh karena itu, komponen pendidikan adalah bagian-bagian dari sistem proses pendidikan yang menentukan berhasil atau tidaknya proses pendidikan (Slameto, 2010:8). Komponen-komponen tersebut meliputi tujuan pembelajaran berbasis kompetensi, peserta didik, pendidik, bahan ajar, materi pembelajaran, pendekatan dan metode, media atau alat, faktor administrasi dan finansial (Rahyubi, 2012:34).

Kurikulum 2013 seluruhnya menggunakan pembelajaran tematik terpadu. Majid (2014:11) mengemukakan bahwa pembelajaran tematik adalah pendekatan pembelajaran yang mengaitkan beberapa mata pelajaran ke dalam sebuah tema. Melalui pembelajaran yang dilakukan secara terpadu tersebut, peserta didik akan mengalami pembelajaran yang bermakna sehingga tercapai kompetensi baik pengetahuan, sikap, maupun keterampilan. Pembelajaran tematik terpadu dalam Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik (*saintific approach*). Pendekatan yang digunakan dalam pendekatan saintifik, pendidik menyajikan permasalahan yang sering terjadi di dalam kehidupan peserta didik, kemudian peserta didik diminta untuk mencoba mencari jawaban atas permasalahan tersebut, dengan demikian pendekatan saintifik dapat melatih peserta didik untuk berpikir secara kritis terhadap masalah-

masalah di lingkungannya. Pembelajaran tematik terpadu menggunakan tema sebagai pemersatu kegiatan pembelajaran yang memadukan beberapa mata pelajaran sekaligus dalam sekali tatap muka. Hal ini bertujuan untuk menjadikan anak kritis, baik dalam berpikir kritis untuk menyelesaikan atau memecahkan masalah maupun kemampuan untuk mengomunikasikan atau menyampaikan pemikirannya secara kritis. Terlebih lagi, dengan semakin pesatnya perkembangan informasi di era global saat ini menuntut setiap individu untuk memiliki keterampilan berpikir kritis.

Bahan ajar merupakan persoalan pokok yang tidak bisa dikesampingkan dalam proses belajar mengajar. Menurut Departemen Pendidikan Nasional (2008:10) menjelaskan bahwa bahan ajar merupakan informasi, alat, dan teks yang diperlukan pendidik atau instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Menurut Chomsin S., Widodo dan Jasmadi (2010:25) bahan ajar merupakan seperangkat sarana yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi dan sub kompetensi dengan segala kompleksitasnya.

Menurut pendapat di atas dapat kita simpulkan bahwa bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai oleh peserta didik yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran, misalnya buku pelajaran, modul, bahan ajar audio atau video, bahan ajar interaktif, dan sebagainya. Melalui bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran, peserta didik dapat memahami materi dan konsep yang dipelajari dengan lebih mudah. Guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran juga memiliki peran penting dalam melatih dan memunculkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Selain itu, guru juga harus mampu memilih atau

mengembangkan bahan ajar yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi awal di Sekolah Dasar Negeri 6 Bandarjaya bahan ajar yang digunakan pendidik berasal dari buku cetak dari penerbit tertentu, belum ada inovasi dalam bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran yang berlangsung. Bahan ajar yang digunakan oleh peserta didik bersifat umum dan monoton serta kurang menarik. Materi dalam bahan ajar tersebut tidak mampu memunculkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Akibatnya peserta didik merasa jenuh dan bosan, kurang memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, kurang aktif dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan. Sehingga, kemampuan berpikir peserta didik tidak berkembang dengan baik dalam berproses menemukan konsep pembelajaran karena siswa cenderung hanya menghafal dan mencatat informasi yang ada dalam bahan ajar tanpa memahami makna dan menginterpretasikan dalam kehidupan sehari-hari, akibatnya kemampuan berpikir kritis peserta didik menjadi rendah.

Hal ini terlihat dari pencapaian hasil belajar peserta didik kelas VA pada Tema 3 Makanan Sehat, Sub tema 3 Pentingnya Menjaga Asupan Makanan Sehat, masih banyak peserta didik yang belum mencapai KKM yang ditentukan, yaitu ≥ 65 , data hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini dan daftar nilai hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada lampiran 1 halaman 92.

**Tabel 1. Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VA TP. 2021/2022
Tema 3 Makanan Sehat Sub tema 3 Pentingnya Menjaga Asupan
Makanan Sehat**

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-Rata Nilai	Ketuntasan/Ketercapaian			
			Siswa Tuntas	Persentase	Siswa Tidak Tuntas	Persentase
VA	26	63,8	10	38,46%	16	61,54%

Sumber : Dokumen Nilai Ulangan Harian Kelas V SDN 6 Bandarjaya TP. 2021/2022

Upaya yang akan dilakukan dalam menyelesaikan permasalahan ini adalah dengan melakukan penyediaan dan penggunaan bahan ajar yang memberi kesempatan peserta didik untuk aktif membangun pemahamannya sendiri.

Salah satu cara yang cukup relevan untuk memecahkan permasalahan tersebut adalah penerapan pembelajaran individual, yang memberi kepercayaan pada kemampuan individual untuk belajar mandiri yaitu sistem pembelajaran modul (Priansa, 2017). Modul merupakan sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, sehingga modul berisi paling tidak tentang komponen dasar bahan ajar.

Menurut Endra dan Muis (2020) modul adalah salah satu bentuk bahan ajar yang dirancang dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri. Menurut Daryanto (2013) sistem pembelajaran modul akan menjadikan pembelajaran lebih efisien, efektif dan relevan. Modul merupakan seperangkat pengalaman belajar yang berdiri sendiri yang digunakan untuk mempermudah siswa mencapai seperangkat tujuan yang telah ditetapkan. Salah satu model yang dikembangkan dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah *Learning Cycle 5E*. Model belajar ini menyarankan agar proses pembelajaran melibatkan peserta didik dalam kegiatan belajar yang aktif sehingga terjadi proses asimilasi, akomodasi, dan organisasi dalam struktur kognitif (*equilibrasi*).

Salah satu bentuk bahan ajar yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi dan memunculkan kemampuan berpikir kritis adalah modul berbasis *learning cycle 5E* yang bertujuan agar peserta didik dapat menemukan arahan yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan secara mandiri sesuai dengan karakteristik modul itu sendiri. Selain itu, pembelajaran *Learning Cycle*, tidak hanya memberikan efek pada pencapaian prestasi peserta didik saja, tetapi juga memberikan pengetahuan yang lebih melekat pada peserta didik (Tuna, 2013: 80).

Menurut Shobirin (2019) Model *Learning Cycle 5E* menghubungkan pengetahuan awal peserta didik untuk membentuk pengetahuan baru melalui beberapa tahapan atau fase yaitu *engagement* (membangkitkan minat dan rasa keingintahuan), *exploration* (eksplorasi), *explanation* (penjelasan konsep), *elaboration* (penerapan konsep), dan *evaluation* (evaluasi). Untuk itu akan dikembangkan pembelajaran menggunakan modul pembelajaran tematik menggunakan model *Learning Cycle 5E*.

Materi pembelajaran tematik dengan tema Makanan Sehat mencakup kompetensi dasar di mana peserta didik harus mampu mengidentifikasi lingkungan sekitar, hubungannya dengan kehidupan, dan menentukan informasi penting teks lisan dan tertulis. Sehingga pengembangan bahan ajar dengan berbasis *learning cycle 5E* dapat lebih bermakna dalam hal memahami dan mengingat materi karena bahan ajar ini mencakup kegiatan percobaan dan pengamatan. Hal ini sesuai dengan proses pembelajaran tematik di SD/MI yang menekankan pada pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah (BSNP, 2006:161).

Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan yang disebarakan ke peserta didik kelas V di SDN 6 Bandarjaya, terlihat bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran. Hasil analisis angket kebutuhan menyatakan sebanyak 72% peserta didik (18 orang) masih mengalami kesulitan dalam menggunakan bahan ajar yang ada. Hal tersebut terjadi karena konten yang terdapat pada bahan ajar peserta didik kurang menarik bagi peserta didik. Selain itu, pendidik cenderung menggunakan metode yang monoton dalam pembelajaran, sehingga peserta didik masih kesulitan dalam memahami informasi yang terkandung dalam bahan ajar tersebut. Peserta didik hanya diperintahkan untuk membaca materi yang tersedia dalam buku pelajaran kemudian dilanjutkan dengan menjawab pertanyaan yang juga sudah tersedia dalam buku tersebut.

Setelah melakukan studi pendahuluan kepada beberapa pendidik kelas V di Gugus Patimura, penyebab masalah di atas adalah keterbatasan bahan ajar yang mendukung proses pembelajaran. Hal tersebut diketahui dari hasil analisis angket kebutuhan pendidik. Enam orang pendidik kelas V di Gugus Patimura (75%) menyatakan bahwa di sekolah tersebut masih sangat minim bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Bahan ajar yang tersedia hanya berupa buku-buku cetak yang terbatas jumlahnya. Bahan ajar tambahan sifatnya masih konvensional yang disediakan oleh penerbit tertentu yang isinya hanya terdiri dari kumpulan soal-soal saja, sehingga model pembelajaran yang digunakan tidak terintegrasi dengan isi buku ajar. Setelah studi pendahuluan tersebut, 8 orang pendidik kelas V di Gugus Patimura (100%) setuju apabila dikembangkan bahan ajar yang tepat yang dapat membuat peserta didik terlibat langsung secara aktif dalam memahami materi pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka akan disusun dan dikembangkan suatu bahan ajar yaitu modul sebagai penunjang bagi buku peserta didik agar pembelajaran yang dilakukan lebih sesuai dengan kondisi pembelajaran. Modul tersebut akan diintegrasikan dengan suatu metode pembelajaran sehingga tepat digunakan sebagai sumber belajar alternatif peserta didik. Salah satu metode pembelajaran yang dirasa mempermudah peserta didik dalam kegiatan pembelajaran adalah metode pembelajaran berbasis *learning cycle 5E*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas maka identifikasi masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Buku pendidik dan buku peserta didik yang disusun secara nasional memiliki beberapa kekurangan di antaranya adalah pada materi atau sub tema tertentu kurang menarik bagi peserta didik. Misalnya pada sub tema “Pentingnya Menjaga Asupan Makanan Sehat”.

2. Bahan ajar yang ada belum mampu memunculkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan tidak terintegrasi dengan model pembelajaran sehingga peserta didik merasa bosan mengikuti proses pembelajaran.
3. Perlu adanya pengembangan bahan ajar yang diintegrasikan dengan metode pembelajaran tertentu yaitu metode pembelajaran berbasis *learning cycle 5E* agar lebih menarik dan mengatasi kelemahan yang ada.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Belum adanya produk pengembangan bahan ajar berbasis *learning cycle 5E*.
2. Bahan ajar yang ada kurang menarik dan belum mampu memunculkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, karena hanya berisi ringkasan materi dan kumpulan soal saja.
3. Bahan ajar yang ada kurang praktis digunakan oleh peserta didik.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, rumusan masalah penelitian ini adalah belum adanya produk pengembangan bahan ajar berbasis *learning cycle 5E* di SDN 6 Bandarjaya Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah. Berdasarkan hal tersebut di atas, maka permasalahan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kepraktisan modul ajar berbasis *learning cycle 5E* pada pembelajaran tematik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar?
2. Bagaimana keefektifan modul ajar berbasis *learning cycle 5E* pada pembelajaran tematik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar?
3. Bagaimana modul ajar berbasis *learning cycle 5E* yang valid pada pembelajaran tematik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar?

E. Tujuan Pengembangan

Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah:

1. Menghasilkan produk modul ajar berbasis *learning cycle 5E* yang praktis untuk diterapkan dalam pembelajaran tematik peserta didik kelas V Sekolah Dasar.
2. Menghasilkan produk modul ajar berbasis *learning cycle 5E* yang efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran tematik peserta didik kelas V Sekolah Dasar.
3. Menghasilkan produk modul ajar berbasis *learning cycle 5E* yang valid untuk diterapkan dalam pembelajaran tematik peserta didik kelas V Sekolah Dasar.

F. Kegunaan Penelitian

Penelitian pengembangan ini diharapkan dapat bermanfaat secara teoritis dan praktis sebagai berikut:

1. Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pengetahuan tentang penyusunan bahan ajar khususnya dengan menggunakan metode *learning cycle 5E*.
2. Secara praktis penelitian ini juga diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak sebagai berikut:
 - a. Bagi peserta didik; memberikan pemahaman yang lebih kuat dalam mempelajari Sub Tema Pentingnya Menjaga Asupan Makanan Sehat.
 - b. Bagi pendidik; menjadi panduan dalam melaksanakan proses pembelajaran pada Sub Tema Pentingnya Menjaga Asupan Makanan Sehat.
 - c. Bagi sekolah; menjadi alternatif bahan ajar yang layak dalam proses pembelajaran Kelas V sekolah dasar.
 - d. Bagi Dinas Pendidikan; menjadi salah satu alternatif bahan ajar yang dapat meningkatkan mutu pendidikan.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan adalah proses menerjemahkan spesifikasi desain ke dalam suatu wujud fisik tertentu. Pengembangan yang dimaksud adalah menambahkan bahan ajar yang telah ada di dalam buku dengan menjabarkan dalam bentuk modul tematik.
2. Modul ini dikembangkan dengan menggunakan metode pembelajaran berbasis *learning cycle 5E*, yang menggunakan langkah-langkah yang sistematis dalam pelaksanaannya.

H. Spesifikasi Produk Pengembangan

Spesifikasi produk dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Modul ajar yang dikembangkan mengacu pada Kurikulum 2013.
2. Dalam penelitian ini, materi yang disajikan adalah Sub Tema 3. Pentingnya Menjaga Asupan Makanan Sehat yang terdapat pada Tema 3 Makanan Sehat Kelas V Sekolah Dasar.
3. Modul ajar ini diujikan dan divalidasi oleh ahli materi dan ahli desain serta ahli bahasa.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Teori Berpikir Kritis

1. Berpikir

Berpikir merupakan salah satu hal yang membedakan antara manusia yang satu dan yang lain. Menurut Fakhruddin (2014:19) berpikir merupakan proses menghasilkan representasi mental yang baru melalui transformasi informasi yang melibatkan interaksi secara kompleks meliputi aktivitas penalaran, imajinasi, dan pemecahan masalah. Menurut Ahmadi dan Supriyono dalam Najla (2016:16) berpikir itu merupakan proses yang “diakletis” artinya selama kita berpikir, pikiran kita dalam keadaan tanya jawab, untuk dapat meletakkan hubungan pengetahuan kita. Dalam berpikir kita memerlukan alat yaitu akal (rasio).

Menurut Santrock dalam Rahmawati (2014:15) berpikir adalah memanipulasi atau mengelola dan mentransformasi informasi dalam memori. Ini sering dilakukan untuk membentuk konsep, bernalar dan berpikir secara kritis, membuat keputusan, berpikir kreatif, dan memecahkan masalah (Rahmawati, 2014:15). Menurut Najla (2016:16) dalam berpikir juga termuat kegiatan meragukan dan memastikan, merancang, menghitung, mengukur, mengevaluasi, membandingkan, menggolongkan, memilah-milah atau membedakan, menghubungkan, menafsirkan, melihat kemungkinan- kemungkinan yang ada, membuat analisis dan sintesis menalar atau menarik kesimpulan dari premis-premis yang ada, menimbang, dan memutuskan.

Nur dalam Febriani (2015:17) di mana seseorang dalam berpikir dapat mengolah, mengorganisasikan bagian dari pengetahuannya, sehingga

pengalaman dan pengetahuan yang tidak teratur menjadi tersusun serta dapat dipahami. Dengan demikian, dalam berpikir seseorang menghubungkan pengertian satu dengan pengertian lainnya dalam rangka mendapatkan pemecahan masalah yang dihadapi. Dari berbagai definisi-definisi di atas maka dapat disimpulkan bahwa pengertian berpikir adalah aktivitas mental secara yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan.

2. Berpikir Kritis

Salah satu tujuan pendidikan adalah mampu menjadikan anak kritis, baik dalam berpikir kritis untuk menyelesaikan atau memecahkan masalah maupun kemampuan untuk mengomunikasikan atau menyampaikan pemikirannya secara kritis. Terlebih lagi, dengan semakin pesatnya perkembangan informasi di era global saat ini menuntut setiap individu untuk memiliki keterampilan berpikir kritis.

Menurut Takwin (2007:1), bahwa keterampilan seperti bertanya dan mengemukakan pendapat, keterampilan mencari bukti-bukti berdasarkan fakta yang ada, keterampilan beradu pendapat tanpa didasari rasa emosi, keterampilan membandingkan jawaban yang beragam dan menentukan mana yang terbaik, keterampilan mengevaluasi apa yang didengar dan tidak menerima begitu saja sebagai kebenaran, serta keterampilan menciptakan ide-ide baru adalah serangkaian keterampilan yang mutlak dimiliki oleh peserta didik saat ini. Oleh karena itu, dalam rangka mempersiapkan peserta didik agar menjadi individu yang mampu bersaing di era global saat ini maka pelaksanaan proses pembelajaran di sekolah harus berorientasi pada upaya untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar.

Menumbuhkan keterampilan berpikir kritis peserta didik di jenjang sekolah dasar masih banyak diragukan oleh sebagian orang, bahkan oleh para pendidik itu sendiri. Kemampuan berpikir kritis dianggap hanya bisa diberikan di jenjang pendidikan menengah dan pendidikan tinggi saja. Anggapan tersebut tidaklah benar, karena menurut pendapat Bower dalam

Takwin (2007:1) menjelaskan bahwa bayi dalam tahap infasi sudah memiliki kemampuan berpikir logis. Pendapat ini diperkuat oleh Monnier dalam Takwin (2007:1) bahwa bayi berusia satu tahun dapat menggunakan kalkulus logis secara formal seperti anak usia remaja akhir, artinya kemampuan berpikir sudah ada pada manusia sejak tahun pertama kehidupannya.

Manusia pada dasarnya sejak kanak-kanak sudah memiliki kecenderungan dan kemampuan berpikir kritis. Sebagai makhluk yang bersifat rasional, manusia selalu memiliki dorongan untuk memikirkan segala hal yang ada di sekitarnya. Kecenderungan manusia memberi arti pada berbagai hal dan kejadian di sekitarnya merupakan indikasi dari kemampuan berpikirnya, hal ini sejalan dengan pendapat Paul dalam Fachrurazi (2011:15). Kecenderungan ini dapat kita temukan pada anak kecil yang memandang segala sesuatu di sekitarnya dengan penuh rasa ingin tahu.

Pendapat Takwin dalam Mahmuzah (2015:57) menjelaskan bahwa pendidikan berpikir kritis secara bertahap hendaknya sudah diberikan kepada anak sejak masih muda, hal ini dimaksudkan untuk mempersiapkan mereka di masa yang akan datang juga untuk membiasakan menerima berbagai informasi sejak dini. Kurangnya pendidikan berpikir kritis dapat mengarahkan anak-anak pada kebiasaan melakukan berbagai kegiatan tanpa mengetahui tujuan dan alasan mereka melakukan hal tersebut. Kebiasaan ini dapat kita temukan pada anak-anak yang kurang atau bahkan tidak mendapat pendidikan berpikir kritis.

Dari pendapat-pendapat di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa memberikan pengajaran kepada anak untuk berpikir bukanlah suatu hal yang aneh, begitu pula dengan pengajaran tentang berpikir kritis. Jika bayi saja sudah mampu melakukan kegiatan berpikir secara logis, maka suatu kewajaran jika anak-anak pada usia sekolah dasar diajak untuk berpikir secara kritis.

Menurut Adinda (dalam Hasruddin : 2019) orang yang mampu berpikir kritis adalah orang yang mampu menyimpulkan apa yang diketahuinya, mengetahui cara menggunakan informasi untuk memecahkan permasalahan, dan mampu mencari sumber-sumber informasi yang relevan sebagai pendukung pemecahan masalah.

Menurut Rasiman dan Kartinah (dalam Irdyanti : 2018) berpikir kritis dapat dipandang sebagai kemampuan berpikir peserta didik untuk membandingkan dua atau lebih informasi, misalkan informasi yang diterima dari luar dengan informasi yang dimiliki. Menurut Wulandari (2017:39) berpikir kritis adalah aktivitas mental individu untuk membuat keputusan dalam memecahkan masalah yang dihadapi dengan berbagai informasi yang sudah diperoleh melalui beberapa kategori. Menurut Ratnaningtyas (2016:87) seseorang yang berpikir kritis dapat dilihat dari bagaimana seseorang itu menghadapi suatu masalah.

Begitu juga dengan pendapat Lestari (2013:14) berpikir kritis adalah kegiatan berpikir secara sistematis yang memungkinkan seseorang untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan dan pendapat mereka sendiri. Jadi, seseorang dalam berpikir kritis itu menggunakan pemikiran yang masuk akal untuk memutuskan apa yang harus dilakukan sesuai dengan kemampuan intelektualnya (Febriani, 2016:26).

Ennis (2011:1) menyatakan definisi berpikir kritis menekankan pada berpikir yang masuk akal dan reflektif. Berpikir yang masuk akal dan reflektif ini digunakan untuk mengambil keputusan. Johnson (dalam Rahmawati:2014) juga menjelaskan berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan.

Inch (dalam Irdyanti, 2015) menyebutkan bahwa berpikir kritis mempunyai delapan komponen yang saling terkait yaitu (1) adanya masalah, (2) mempunyai tujuan, (3) adanya data dan fakta, (4) teori, definisi, aksioma, dalil, (5) awal penyelesaian, (6) kerangka

penyelesaian, (7) penyelesaian dan kesimpulan, dan (8) implikasi. Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu modal dasar atau modal intelektual yang sangat penting bagi setiap orang dan merupakan bagian yang fundamental dari kematangan manusia. Salah satu tujuan berpikir kritis menurut Najla (2016:20) adalah dapat membantu peserta didik membuat kesimpulan dengan mempertimbangkan data dan fakta yang terjadi di lapangan. Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah menyimpulkan apa yang diketahui, mengetahui cara menggunakan informasi untuk memecahkan suatu permasalahan dan mampu mencari sumber informasi yang relevan sebagai pendukung pemecahan masalah. Berpikir kritis juga dianggap sebagai kemampuan yang perlu untuk dikembangkan agar meningkatnya kualitas apa yang ada pada diri seseorang.

3. Indikator Berpikir Kritis

Indikator berpikir kritis dapat dilihat dari karakteristiknya, sehingga dengan memiliki karakteristik tersebut seseorang dapat dikatakan telah memiliki kemampuan berpikir kritis. Indikator berpikir kritis menurut Wowo (dalam Hadi:2016) sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi fokus masalah, pertanyaan, dan kesimpulan.
2. Menganalisis argumen.
3. Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi atau tantangan.
4. Mengidentifikasi istilah keputusan dan menangani sesuai alasan.
5. Mengamati dan menilai laporan observasi.
6. Menyimpulkan dan menilai keputusan.
7. Mempertimbangkan alasan tanpa membiarkan keraguan yang mengganggu pikiran.

Menurut Ennis (2011:2) terdapat 12 indikator kemampuan berpikir kritis yang dirangkum dalam 5 tahapan yaitu sebagai berikut.

1. Klarifikasi dasar (*basic clarification*)

Tahapan ini terbagi menjadi tiga indikator yaitu (1) merumuskan pertanyaan, (2) menganalisis argumen, dan (3) menanyakan dan menjawab pertanyaan.

2. Memberikan alasan untuk suatu keputusan (*the bases for the decision*)

Tahapan ini terbagi menjadi dua indikator yaitu (1) menilai kredibilitas sumber informasi dan (2) melakukan observasi dan menilai laporan hasil observasi.

3. Menyimpulkan (*inference*)

Tahapan ini terdiri atas tiga indikator (1) membuat deduksi dan menilai deduksi, (2) membuat induksi dan menilai induksi, (3) mengevaluasi.

4. Klarifikasi lebih lanjut (*advanced clarification*)

Tahapan ini terbagi menjadi dua indikator yaitu (1) mendefinisikan dan menilai definisi dan (2) mengidentifikasi asumsi.

5. Dugaan dan keterpaduan (*supposition and integration*)

Tahapan ini terbagi menjadi dua indikator (1) menduga, dan (2) memadukan.

Indikator berpikir kritis menurut Jacob & Sam (2008) yaitu:

1. Merumuskan pokok-pokok permasalahan (*klarifikasi*).
2. Kemampuan memberikan alasan untuk menghasilkan argumen yang benar (*Assesment*).
3. Menarik kesimpulan dengan jelas dan logis dari hasil penyelidikan (*inferensi*).
4. Menyelesaikan masalah dengan beragam alternatif penyelesaian berdasarkan konsep (*Strategies*).

Indikator berpikir kritis menurut Facione (2013:5) yaitu:

1. *Interpretation*, yaitu kemampuan seseorang untuk memahami dan mengekspresikan maksud dari suatu situasi, data, penilaian, aturan, prosedur, atau kriteria yang bervariasi.

2. *Analysis*, yaitu kemampuan seseorang untuk mengklarifikasi kesimpulan berdasarkan hubungan antara informasi dan konsep, dengan pertanyaan yang ada dalam masalah.
3. *Evaluation*, yaitu kemampuan seseorang untuk menilai kredibilitas dari suatu pernyataan atau representasi lain dari pendapat seseorang atau menilai suatu kesimpulan berdasarkan hubungan antara informasi dan konsep, dengan pertanyaan yang ada dalam suatu masalah.
4. *Inference*, yaitu kemampuan seseorang untuk mengidentifikasi elemen-elemen yang dibutuhkan dalam membuat kesimpulan yang rasional, dengan mempertimbangkan informasi-informasi yang relevan dengan suatu masalah dan konsekuensinya berdasarkan data yang ada.
5. *Explanation*, yaitu kemampuan seseorang untuk menyatakan penalaran seseorang ketika memberikan alasan atas pembenaran dari suatu bukti, konsep, metodologi, dan kriteria logis berdasarkan informasi atau data yang ada, di mana penalaran ini disajikan dalam bentuk argumen.
6. *Self-regulation*, yaitu kemampuan seseorang untuk memiliki kesadaran untuk memeriksa kegiatan kognitif diri, unsur-unsur yang digunakan dalam kegiatan tersebut, serta hasilnya, dengan menggunakan kemampuan analisis dan evaluasi, dalam rangka mengkonfirmasi, memvalidasi, dan mengoreksi kembali hasil penalaran yang telah dilakukan sebelumnya.

Berikut indikator berpikir kritis menurut Facione dalam Normaya (2015:95) yang akan diadaptasi oleh peneliti pada tabel 2.

Tabel 2. Indikator Berpikir Kritis Menurut Facione dalam Normaya

Indikator Umum	Sub Indikator
Interpretasi	a. Mampu mengelompokkan informasi yang diterima sehingga mempunyai arti dan bermakna jelas. b. Mampu mengklarifikasikan makna sehingga dapat menjelaskan lebih detail tentang pernyataan yang terdapat pada soal.

Indikator Umum	Sub Indikator
Analisis	a. Memeriksa ide-ide berupa informasi atau fakta yang terdapat dalam soal dan menguraikannya sehingga dapat menentukan ide (strategi penyelesaian) untuk menyelesaikan soal. b. Mengidentifikasi hubungan antara ide atau konsep dan argumen sehingga dapat memberikan pernyataan atau alasan pendukung ide (strategi penyelesaian) untuk menentukan penyelesaian soal yang tepat.
Evaluasi	Memeriksa kebenaran suatu pernyataan yang telah disampaikan dengan menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal.
Inferensi	a. Menjawab lebih dari satu jawaban atau solusi yang benar dan tepat. b. Memberikan bukti logis melalui langkah-langkah penyelesaian dalam menarik kesimpulan.

Sumber : Normaya (2015:95)

Dalam penelitian ini kemampuan berpikir kritis mengacu pada indikator berpikir kritis menurut Facione yang diadaptasi oleh Normaya yaitu Interpretasi, Analisis, Evaluasi, dan Inferensi. Untuk dua indikator lainnya yaitu Eksplanasi dan Regulasi tidak digunakan dalam penelitian ini karena menurut Facione (2013:6) bahwa empat indikator tersebut sudah memenuhi kemampuan berpikir kritis sedangkan untuk indikator Eksplanasi dan Regulasi diri hanya dimiliki oleh pemikir kritis yang kuat.

B. Bahan Ajar

1. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan segala sesuatu yang digunakan pendidik dalam proses pembelajaran. Bahan ajar sangat membantu dalam proses pembelajaran karena dengan bahan ajar, materi yang ingin disampaikan bisa dipelajari dengan runtut dan sistematis, sehingga semua tujuan dari pembelajaran tersebut bisa tersampaikan secara utuh. Menurut Lestari (2013:25) bahwa bahan ajar adalah seperangkat bahan pembelajaran yang mengacu pada kurikulum dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar.

Lebih lanjut definisi bahan ajar menurut Berlin (2016:17) mengatakan bahwa bahan ajar, juga dikenal sebagai bahan ajar/pembelajaran adalah kumpulan bahan termasuk benda hidup dan mati dan sumber daya manusia dan non-manusia yang dapat digunakan seorang pendidik dalam situasi belajar mengajar untuk membantu mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Bahan ajar dapat membantu peserta didik dalam mengonkretkan pengalaman belajar sehingga membuat belajar lebih menarik, menarik dan interaktif. Bahan ajar ini adalah alat yang digunakan dalam kegiatan instruksional, yang meliputi pembelajaran aktif dan penilaian.

Definisi ini diperkuat oleh Majid (2012:173) mendefinisikan bahan ajar yaitu segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu pendidik/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Sedangkan menurut Edgar Dale dalam Sitepu (2014:18) adalah sesuatu yang dapat dipergunakan yang dapat dipergunakan untuk mendukung dan memudahkan terjadinya proses belajar mengajar.

Menurut Prastowo (2013:297) bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar. Ada pula yang berpendapat bahwa bahan ajar adalah informasi, alat dan teks yang diperlukan pendidik atau instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.

Mengutip beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah seperangkat materi/substansi pembelajaran (*teaching material*) yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Pada dasarnya berisi tentang pengetahuan, nilai, sikap, tindakan, dan ketrampilan yang berisi pesan, informasi, dan ilustrasi berupa fakta,

konsep, prinsip, dan proses yang terkait dengan pokok bahasa tertentu yang diarahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

2. Fungsi, Tujuan, dan Manfaat Bahan Ajar

a. Fungsi Bahan Ajar

Menurut Depdiknas dalam Abidin (2014:263) bahan ajar memiliki beberapa fungsi penting bagi pembelajaran. Beberapa fungsi bahan ajar tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pedoman bagi pendidik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada peserta didik. Sehingga pembelajaran yang berlangsung sesuai dengan tujuan pembelajaran.
2. Pedoman bagi peserta didik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari atau dikuasai oleh peserta didik.
3. Alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran.

Sedangkan menurut Prastowo (2014:24) fungsi bahan ajar menurut pihak yang akan memanfaatkan bahan ajar dibedakan menjadi dua macam, yaitu fungsi bagi pendidik dan fungsi bagi peserta didik.

1. Fungsi bahan ajar bagi pendidik yaitu : a) menghemat waktu pendidik dalam mengajar atau memberikan materi pelajaran; b) mengubah peran pendidik dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator dalam pembelajaran; c) meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif; d) sebagai pedoman bagi pendidik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang semestinya diajarkan kepada peserta didik; serta e) sebagai alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran.

2. Fungsi bahan ajar bagi peserta didik yaitu : a) peserta didik dapat belajar tanpa harus ada pendidik atau teman peserta didik yang lain; b) peserta didik dapat belajar kapan saja dan di mana saja ia kehendaki; c) peserta didik dapat belajar sesuai kecepatannya masing-masing; d) peserta didik dapat belajar menurut urutan yang dipilihnya sendiri; e) membantu potensi peserta didik untuk menjadi pelajar yang mandiri; dan f) sebagai pedoman bagi peserta didik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya di pelajari atau dikuasainya.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa fungsi dari bahan ajar adalah sebagai pedoman bagi pendidik dan peserta didik dalam mengarahkan kegiatan pembelajaran sehingga kegiatan pembelajaran menjadi efektif dan bermakna.

b. Tujuan Bahan Ajar

Menurut Hamdani (2011:122) pembuatan bahan ajar memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Membantu peserta didik dalam mempelajari sesuatu.
2. Menyediakan berbagai jenis pilihan bahan ajar.
3. Memudahkan pendidik dalam pelaksanaan pembelajaran.
4. Agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik.

Sedangkan menurut Prastowo (2014:26) tujuan pembuatan bahan ajar, setidaknya ada empat hal pokok yang melingkupinya, yaitu:

1. Membantu peserta didik dalam mempelajari sesuatu.
2. Menyediakan berbagai jenis pilihan bahan ajar, sehingga mencegah timbulnya rasa bosan pada peserta didik.
3. Memudahkan peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran.
4. Agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik.

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa tujuan dari pembuatan bahan ajar adalah sebagai alat bantu bagi peserta didik

dalam kegiatan pembelajaran sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami materi dan membuat kegiatan pembelajaran menjadi menarik dan menyenangkan.

c. Manfaat Bahan Ajar

Manfaat penyusunan bahan ajar disebutkan oleh Depdiknas dalam Abidin (2014:264) terbagi menjadi dua yaitu manfaat bagi pendidik dan manfaat bagi peserta didik.

1. Bagi pendidik, apabila mengembangkan bahan ajar sendiri maka manfaatnya adalah a) diperoleh bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik; b) tidak lagi tergantung pada buku teks; c) memperkaya karena dikembangkan dengan menggunakan berbagai referensi; d) menambah pengetahuan dan pengalaman pendidik dalam menulis bahan ajar; e) membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara pendidik dengan peserta didik karena peserta didik akan merasa lebih percaya kepada pendidiknya dari pada orang lain; f) menambah angka kredit jika dikumpulkan menjadi buku dan diterbitkan.
2. Bagi peserta didik, penyusunan bahan ajar memiliki manfaat: a) kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik; b) kesempatan untuk belajar secara mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran pendidik; c) mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya; d) dapat menumbuhkan motivasi peserta didik untuk mengembangkan diri dalam mencerna dan memahami pelajaran.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa manfaat dari pembuatan bahan ajar adalah mempermudah kegiatan pembelajaran sehingga baik pendidik maupun peserta didik lebih termotivasi. Apabila bahan ajar yang digunakan sesuai dengan materi yang diajarkan maka pembelajaran akan berlangsung dengan lebih menarik, sehingga tujuan dari pembelajaran pun akan tercapai.

3. Jenis Bahan Ajar

Bahan ajar meliputi berbagai jenis, seperti buku ajar, modul, LKPD, audio pembelajaran dan lain sebagainya. Para ahli telah membuat beberapa klasifikasi untuk berbagai macam bahan ajar yang selama ini digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Meskipun demikian, tetap saja tidak ada yang mampu membuat klasifikasi yang benar-benar sah dan final, sehingga tanpa menyisakan kelemahan di sana sini.

Bernd Weidenmann dalam Hamdani (2011:142) mengelompokkan bahan ajar menjadi tiga yaitu sebagai berikut:

- a. *auditif* yaitu bahan ajar yang menyangkut radio, kaset, dan piringan hitam;
- b. *visual* yaitu bahan ajar yang menyangkut gambar, film bisu (*stummfilm*), video bisu (*stummvideo*), program komputer, bahan tertulis dengan dan tanpa gambar; serta
- c. *audio visual* yang menyangkut berbicara dengan gambar, pertunjukkan suara dan gambar, dan film atau video.

Majid (2012:174) mengklasifikasikan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran sebagai berikut:

- a. Bahan ajar cetak.

Bahan cetak dapat ditampilkan dalam berbagai bentuk.

 - 1) *Handout* merupakan bahan tertulis yang disiapkan oleh pendidik untuk memperkaya pengetahuan peserta didik.
 - 2) Buku merupakan bahan tertulis yang menyajikan ilmu pengetahuan.
 - 3) Modul merupakan sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri.
 - 4) LKPD merupakan lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan peserta didik.
 - 5) Brosur merupakan bahan informasi tertulis mengenai suatu masalah yang disusun secara sistematis atau cetakan yang hanya terdiri atas beberapa halaman dan dilipat tanpa dijilid.

- 6) *Leaflet* merupakan bahan cetak tertulis berupa lembaran yang dilipat tapi tidak dijahit.
- 7) *Wallchart* merupakan bahan cetak, biasanya berupa bagan siklus atau proses atau grafik yang bermakna menunjukkan posisi tertentu. Agar menarik *wallchart* di desain menggunakan tata warna dan pengaturan proporsi yang baik.
- 8) Foto atau gambar merupakan bahan cetak yang apabila di desain secara baik dapat memberikan pemahaman yang lebih baik. Bahan ajar ini dalam penggunaannya harus dibantu dengan bahan tertulis. Bahan tertulis dapat berupa petunjuk cara penggunaannya dan atau bahan tes.
- 9) Model atau maket yang didesain secara baik memberikan makna yang hampir sama dengan benda aslinya. Dalam memanfaatkannya sebagai bahan ajar harus menggunakan kompetensi dasar dalam kurikulum sebagai acuannya.

b. Bahan ajar *audio*

Bahan ajar berupa *audio* (bahan ajar dengar) dapat berupa:

- 1) Kaset atau piringan hitam atau *compact disk*
Sebuah kaset yang direncanakan sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah program yang dapat dipergunakan sebagai bahan ajar. Biasanya digunakan untuk pembelajaran bahasa atau musik.
- 2) Radio
Media dengar yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar, dengan radio peserta didik dapat belajar sesuatu.

c. Bahan *audio visual*

Bahan ajar *audio visual* dapat berupa:

- 1) Video atau film
Umumnya program video dibuat dalam rancangan lengkap sehingga setiap akhir dari penayangan video peserta didik dapat menguasai satu atau lebih kompetensi dasar.

2) Orang atau narasumber

Dengan orang, seseorang dapat belajar misalnya karena orang tersebut memiliki keterampilan khusus tertentu. Agar orang dapat dijadikan bahan ajar secara baik, maka rancangan tertulis diturunkan dari kompetensi dasar harus dibuat kemudian dikombinasikan dengan bahan tertulis tersebut.

d. Bahan ajar interaktif

Bahan ajar interaktif dalam menyiapkannya diperlukan pengetahuan dan keterampilan pendukung yang memadai, terutama dalam peralatan seperti komputer, kamera video dan kamera foto. Biasanya disajikan dalam bentuk CD.

4. Prinsip Pemilihan Bahan Ajar dan Pengembangannya

Dalam pemilihan bahan ajar, menurut Prastowo (2013:351) ada tiga prinsip yang dapat dijadikan pedoman yaitu:

- a. Prinsip relevansi, maksudnya adalah bahan ajar yang dipilih hendaknya ada relasi dengan pencapaian standar kompetensi maupun kompetensi dasar.
- b. Prinsip konsistensi, yaitu bahan ajar yang dipilih hendaknya memiliki nilai keajekan. Jadi antara kompetensi dasar yang mesti dikuasai peserta didik dengan bahan ajar yang disediakan memiliki keselarasan dan kesamaan.
- c. Prinsip kecukupan, yaitu ketika memilih bahan ajar, hendaknya dicari yang memadai untuk membantu peserta didik menguasai kompetensi dasar yang diajarkan.

Selain prinsip di atas, ada beberapa hal yang penting yang harus diperhatikan ketika pendidik hendak membuat atau mengembangkan bahan ajar. Menurut Depdiknas dalam Abidin (2014:265) bahan ajar seharusnya memperhatikan prinsip-prinsip sebagai berikut:

- a. mulai dari yang mudah untuk bisa memahami yang lebih sulit, serta pemahaman dari yang konkret untuk memahami yang abstrak;

- b. pengulangan materi akan memperkuat pemahaman peserta didik;
- c. umpan balik positif akan memberikan penguatan terhadap pemahaman pada diri peserta didik;
- d. motivasi belajar yang tinggi merupakan faktor penentu keberhasilan belajar;
- e. untuk mencapai tujuan pembelajaran bisa diibaratkan seperti naik tangga, setahap demi setahap, akhirnya akan mencapai pada ketinggian tertentu;
- f. mengetahui hasil yang telah dicapai akan mendorong peserta didik untuk terus mencapai tujuan.

Selanjutnya penyusunan bahan ajar perlu mengikuti langkah-langkah berikut: (1) merumuskan tujuan; (2) melakukan analisis standar kompetensi; (3) menentukan kompetensi dasar; (4) mendeskripsikan indikator; (5) menyusun kerangka bahan ajar; (6) menyusun skenario penulisan; (7) menyusun/menulis bahan ajar; (8) uji ahli/uji lapangan; (9) revisi; dan (10) digunakan dalam proses belajar mengajar. Menyusun bahan ajar dilakukan dengan menulis sendiri, mengemas kembali informasi, dan menata informasi yang diperoleh secara sistematis. Dengan demikian akan memudahkan peserta didik dalam memahami bahan ajar tersebut.

Berdasarkan aspek penyajian, bahan ajar yang dikembangkan pendidik hendaknya memerhatikan beberapa hal sebagai berikut: 1) Tujuan pembelajaran harus dinyatakan secara eksplisit. 2) Penahapan pembelajaran dilakukan berdasarkan kerumitan materi. 3) Penahapan pembelajaran hendaknya dilakukan berdasarkan tahapan model tertentu yang dipilih dan digunakan pendidik dalam pembelajaran. 4) Penyajian materi harus membangkitkan minat dan perhatian peserta didik. 5) Penyajian materi harus mudah dipahami peserta didik. 6) Penyajian materi harus mendorong keaktifan peserta didik untuk berpikir dan belajar. 7) Bahan kajian yang berkaitan harus dihubungkan dengan materi yang disusun. 8) Penyajian materi harus mendorong kreativitas dan keaktifan

peserta didik untuk berpikir dan bernalar. 9) Materi hendaknya disajikan berbasis penilaian formatif otentik. 10) Soal disusun setiap akhir pelajaran.

Berdasarkan beberapa teori di atas, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar terdiri atas susunan bagian-bagian yang kemudian dipadukan, sehingga menjadi bangunan utuh yang layak yang disebut bahan ajar. Setiap bahan ajar mempunyai struktur yang berbeda-beda. Oleh karena itu sebelum mengembangkan bahan ajar, kita perlu memahami dan mengetahui masing-masing bentuk bahan ajar tersebut agar bisa membuat berbagai bahan ajar dengan baik.

C. Modul

1. Pengertian Modul

Menurut Winkel (2009: 472), modul pembelajaran merupakan satuan program belajar mengajar yang terkecil, yang dipelajari oleh peserta didik sendiri secara perseorangan atau diajarkan oleh peserta didik kepada dirinya sendiri (*self-instructional*). Nasution (2011: 05) mengatakan bahwa modul dapat dirumuskan sebagai suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu peserta didik mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas. Sedangkan menurut Daryanto (2013: 9), modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, di dalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik.

Berdasarkan beberapa pengertian modul di atas, maka dapat disimpulkan bahwa modul adalah salah satu media pembelajaran berupa bahan cetak yang dikemas secara sistematis, menarik, dan jelas sehingga mudah untuk dipelajari peserta didik secara mandiri.

2. Karakteristik Modul

Modul merupakan media pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis

dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya. Berikut Daryanto (2013: 9-11) menyampaikan beberapa karakteristik yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan modul:

a. *Self-Instruction*

Self-instruction merupakan karakter yang memungkinkan seseorang belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain. Untuk memenuhi karakter *self-instruction*, maka modul harus: 1) Memuat tujuan pembelajaran yang jelas, dan dapat menggambarkan pencapaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar. 2) Memuat materi pembelajaran yang spesifik, sehingga memudahkan untuk dipelajari secara tuntas. 3) Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran. 4) Terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang bertujuan untuk mengukur penguasaan peserta didik. 5) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks kegiatan dan lingkungan peserta didik. 6) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif. 7) Terdapat rangkuman materi pembelajaran. 8) Terdapat instrumen penilaian yang memungkinkan peserta didik melakukan penilaian secara mandiri (*self-assessment*). 9) Terdapat umpan balik atas penilaian peserta didik peserta didik materi. 10) Terdapat informasi tentang rujukan atau pengayaan atau referensi yang mendukung materi pembelajaran.

b. *Self-Contained*

Modul dikatakan *self-contained* bila seluruh materi pembelajaran yang diperlukan disajikan dalam modul tersebut. Tujuannya memberikan kesempatan peserta didik untuk mempelajari materi pembelajaran secara tuntas. Materi yang disajikan dikemas ke dalam satu kesatuan yang utuh.

c. *Stand Alone* (berdiri sendiri)

Merupakan karakteristik modul yang tidak tergantung pada bahan ajar atau media lain, atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar atau media lain.

d. *Adaptive*

Modul hendaknya memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif jika modul dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta bersifat fleksibel.

e. *User Friendly* (bersahabat atau akrab)

Modul hendaknya bersahabat atau akrab dengan pemakainya.

Pemaparan ataupun instruksi dalam modul bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespons dan mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum, merupakan salah satu bentuk *user friendly*.

Berdasarkan uraian di atas, dalam penelitian pengembangan ini akan disesuaikan dengan karakteristik-karakteristik modul, seperti *self intruction, self-contained, stand alone, adaptive, dan friendly* (bersahabat). Oleh karena itu, harapannya dapat digunakan dengan mudah oleh peserta didik, baik dari segi penggunaan, pembelajaran, tampilan, maupun fleksibilitas modul.

3. Tujuan Penggunaan Modul

Penggunaan modul dalam pembelajaran memiliki tujuan guna keberhasilan belajar peserta didik. Menurut Suryosubroto (1983: 18), tujuan digunakannya modul di dalam proses belajar mengajar yakni: a. Tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efisien dan efektif; b. Peserta didik dapat mengikuti program pendidikan sesuai dengan kecepatan dan kemampuannya sendiri; c. Peserta didik dapat sebanyak mungkin menghayati dan melakukan kegiatan belajar sendiri, baik di bawah bimbingan atau tanpa bimbingan pendidik; d. Peserta didik dapat menilai

dan mengetahui hasil belajarnya sendiri secara berkelanjutan; e. Peserta didik benar-benar menjadi titik pusat kegiatan belajar mengajar; f. Kemajuan peserta didik dapat diikuti dengan frekuensi yang lebih tinggi melalui evaluasi yang dilakukan setiap modul berakhir; g. Modul disusun dengan berdasar kepada konsep "*mastery learning*" yaitu suatu konsep yang menekankan bahwa peserta didik harus secara optimal menguasai bahan pelajaran yang disajikan dalam modul itu. Prinsip ini mengandung konsekuensi bahwa seorang peserta didik tidak diperbolehkan mengikuti program berikutnya sebelum ia menguasai paling sedikit 80% dari bahan tersebut.

Depdiknas (2008), mengemukakan tujuan pembelajaran modul adalah sebagai berikut: a. Memperjelas dan mempermudah penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbal. b. Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan daya indra, baik peserta didik maupun pendidik/instruktur. c. Agar dapat digunakan secara tepat dan bervariasi, seperti untuk meningkatkan motivasi dan gairah belajar. d. Mengembangkan kemampuan dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya yang memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri sesuai kemampuan dan minatnya. e. Memungkinkan peserta didik dapat mengukur atau mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.

Modul sebagai pegangan bahan belajar dalam proses pembelajaran harus disusun secara efektif dan terperinci. Pada penelitian pengembangan ini, maksud dan tujuan mengembangkan modul Tematik Tema 3 Subtema 3 adalah untuk membantu memudahkan peserta didik mengenal Makanan Sehat yang relatif menyita waktu belajar peserta didik di sekolah.

4. Kelebihan Menggunakan Modul

Modul memiliki berbagai manfaat dalam membantu ketercapaian tujuan belajar pendidik dan peserta didik. Hamdani (2011: 220), manfaat penggunaan modul bagi peserta didik yakni: a. Peserta didik memiliki kesempatan melatih diri belajar secara mandiri. b. Belajar menjadi lebih

menarik karena dapat dipelajari di luar kelas dan di luar jam pelajaran. c. Berkesempatan mengekspresikan cara-cara belajar yang sesuai dengan minatnya. d. Berkesempatan menguji kemampuan diri sendiri dengan mengerjakan latihan yang disajikan dengan modul. e. Mampu membelajarkan diri sendiri. f. Mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya.

Manfaat penggunaan modul bagi pendidik menurut Hamdani (2011: 220) adalah: a. Mengurangi kebergantungan terhadap ketersediaan buku teks. b. Memperluas wawasan karena disusun dengan menggunakan berbagai referensi. c. Menambah khazanah pengetahuan dan pengalaman dalam menulis bahan ajar. d. Membangun komunikasi yang efektif dengan peserta didik, karena pembelajaran tidak harus berjalan secara tatap muka. e. Menambah angka kredit jika dikumpulkan menjadi buku dan diterbitkan.

Depdiknas (2004) menjelaskan dalam buku Pedoman Umum Pemilihan dan Pemanfaatan Bahan Ajar bahwa modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa arahan atau bimbingan pendidik. Ini menunjukkan bahwa modul dapat digunakan untuk pembelajaran meskipun tidak ada pengajar.

Pembelajaran dengan modul sangat menghargai perbedaan individu, sehingga peserta didik dapat belajar sesuai dengan tingkat kemampuannya, maka pembelajaran semakin efektif dan efisien. Hal ini sangat sesuai dengan kondisi pembelajaran saat ini di mana pemerintah menetapkan kebijakan pembelajaran daring untuk menekan penularan virus Covid-19.

Menurut Sukiman (2012:72), ada beberapa keuntungan yang diperoleh jika belajar menggunakan modul antara lain: a. Motivasi peserta didik dipertinggi karena setiap kali peserta didik mengerjakan tugas pelajaran dibatasi dengan jelas dan yang sesuai dengan kemampuannya. b. Sesudah

pelajaran selesai pendidik dan peserta didik mengetahui benar peserta didik yang berhasil dengan baik dan mana yang kurang berhasil. c. Peserta didik mencapai hasil yang sesuai dengan kemampuannya. d. Beban belajar terbagi lebih merata sepanjang semester. e. Pendidikan lebih berdaya guna.

Pada penelitian pengembangan ini, keuntungan modul yang disusun antara lain: a. Modul dilengkapi dengan gambar-gambar yang menarik, sehingga peserta didik tertarik untuk mempelajarinya. Prastowo (2012: 124) mengatakan bahwa gambar-gambar juga sangat dibutuhkan agar menambah daya tarik dan mengurangi kebosanan peserta didik saat mempelajarinya. b. Modul dilengkapi latihan-latihan soal dan kuis-kuis yang dapat mengasah kecerdasan peserta didik. Oleh karena itu, modul dapat menuntun peserta didik untuk belajar secara mandiri dan kreatif baik di kelas maupun di luar kelas, sehingga tidak bergantung kepada pendidik. c. Dilengkapi peta konsep, ilustrasi, dan contoh gambar, memberi kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir kritis, kreatif, imajinatif (Prastowo, 2012: 126).

5. Komponen Modul

Mustaji (2008: 30-32), mengemukakan unsur-unsur modul secara rinci sebagai berikut: a. Rumusan tujuan instruksional yang eksplisit dan spesifik. Tujuan tersebut dirumuskan dalam bentuk tingkah laku yang diharapkan dari peserta didik setelah mereka mempelajari modul. b. Petunjuk belajar. Petunjuk ini memuat penjelasan bagi pengguna tentang bagaimana cara mempelajari isi modul. c. Lembar kegiatan peserta didik. Lembaran ini berisi materi-materi pelajaran yang harus dikuasai oleh peserta didik serta dicantumkan buku sumber yang harus dipelajari peserta didik untuk melengkapi materi. d. Lembar kerja peserta didik. Lembar kerja ini merupakan pertanyaan-pertanyaan yang ada pada lembar kegiatan yang harus dikerjakan peserta didik setelah selesai menguasai materi. e. Kunci lembar kerja. Pada kunci lembar kerja peserta didik dapat mengoreksi sendiri jawabannya dengan menggunakan kunci lembar kerja

setelah mereka berhasil mengerjakan lembar kerja. f. Lembar evaluasi. Lembar evaluasi berupa *post-test* dan rating scale, hasil dari *post-test* inilah yang dijadikan pendidik untuk mengukur tercapai tidaknya tujuan modul oleh peserta didik. g. Kunci lembar evaluasi. Tes dan rating scale beserta kunci jawaban yang tercantum pada lembaran evaluasi disusun dan dijabarkan dari rumusan-rumusan tujuan pada modul.

Pada penelitian pengembangan ini, komponen modul tematik Tema 3 subtema 3 akan dikembangkan sesuai dengan komponen modul menurut Mustaji (2008: 30-32) dengan dimodifikasi yakni peta konsep, rumusan tujuan instruksional, petunjuk penggunaan modul, kegiatan belajar, rangkuman, pengayaan/lembar kerja peserta didik, lembar evaluasi (uji kompetensi), dan glosarium. Berdasarkan komponen modul tersebut, diperoleh susunan format modul tematik Tema 3 subtema 3, yakni: *cover* (sampul), kata pengantar, daftar isi, komponen modul (peta konsep, rumusan tujuan instruksional, petunjuk penggunaan modul, kegiatan belajar, rangkuman, pengayaan/lembar kerja peserta didik, lembar evaluasi, dan glosarium), daftar pustaka.

6. Prinsip Pengembangan Modul

Penyusunan modul hendaknya memperhatikan prinsip-prinsip pengembangan modul. Daryanto (2013: 15) mengatakan bahwa prinsip-prinsip yang perlu diperhatikan pada pengembangan modul meliputi: analisis kebutuhan, pengembangan desain modul implementasi, penilaian, evaluasi dan validasi, serta jaminan kualitas. Hamdani (2011: 221) mengemukakan prinsip-prinsip penyusunan modul sebagai berikut: a. Disusun dari materi yang mudah untuk memahami yang lebih sulit, dan dari yang konkret untuk memahami yang semi konkret dan abstrak. b. Menekankan pengulangan untuk memperkuat pemahaman. c. Umpan balik yang positif akan memberikan penguatan terhadap peserta didik. d. Memotivasi adalah salah satu upaya yang dapat menentukan keberhasilan belajar. e. Latihan dan tugas untuk menguji diri sendiri.

Sedangkan menurut Cece Wijaya dalam Sukiman (2012: 135), bahwa terdapat beberapa prinsip yang perlu diperhatikan dalam menyusun modul, antara lain: a. Modul disusun hendaknya berdasarkan atas tujuan-tujuan pembelajaran yang jelas. b. Penyusunan modul harus lengkap dan dapat mewujudkan kesatuan yang bulat antara jenis-jenis kegiatan yang harus ditempuh. c. Bahasa yang digunakan harus menarik dan merangsang peserta didik berpikir. d. Modul memungkinkan penggunaan multimedia yang relevan dengan tujuan. e. Waktu mengerjakan modul sebaiknya berkisar antara 4-8 jam pelajaran. f. Harus disesuaikan dengan tingkat kemampuan peserta didik, dan memberi kesempatan peserta didik untuk menyelesaikan secara individual. Berdasarkan pendapat dia atas, dalam mengembangkan suatu modul perlu memperhatikan beberapa hal yaitu disesuaikan dengan minat, perhatian, kemampuan, karakteristik, dan kebutuhan peserta didik. Pada penelitian pengembangan ini, modul tematik Tema 3 subtema 3 lebih mengutamakan pada penyusunan materi yang mudah dan komunikatif bagi peserta didik, dari yang konkret untuk memahami yang semi konkret dan abstrak. Hal yang dilakukan adalah penulisan bahasa yang akrab dengan peserta didik, dan dengan memperkaya contoh, gambar, dan ilustrasi pada modul.

7. Teori Belajar yang Melandasi Pengembangan Modul

Adanya pengembangan suatu media pembelajaran tidak terlepas dari teori belajar yang melandasinya. Teori-teori belajar memberikan jalan atau pengarahan dalam mengembangkan sebuah produk media pembelajaran, sehingga media pembelajaran yang dibuat dapat diimplementasikan dengan baik. Berikut teori-teori belajar yang melandasi pengembangan:

a. Teori Kognitif

Teori belajar kognitif terkenal dengan teori belajar yang lebih menekankan proses belajar daripada hasil belajar. Belajar tidak hanya melibatkan antara stimulus dan respons, akan tetapi belajar merupakan kegiatan yang melibatkan cara peserta didik dalam belajar. Menurut Ishak dan Deni (2013: 67) teori belajar kognitif menekankan kepada

pentingnya proses internal, yaitu proses mental manusia. Eveline Siregar dan Hartini Nara (2014: 31) mengatakan bahwa menurut psikologi kognitif, belajar dipandang sebagai suatu usaha untuk mengerti sesuatu. Usaha itu dilakukan secara aktif oleh peserta didik.

Keaktifan itu dapat berupa mencari pengalaman, mencari informasi, memecahkan masalah, mencermati lingkungan, mempraktikkan sesuatu untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Implikasi teori kognitif pada modul, yakni: Menyajikan pengetahuan-pengetahuan tentang arti/makna kebebasan berorganisasi, dan informasi. Menyajikan pemahaman tentang mengungkapkan pengalaman kepada teman terkait Kebebasan berorganisasi. Selain itu disajikan variasi tes kognitif berupa uraian obyektif, uraian non obyektif atau uraian bebas, jawaban atau isian singkat, menjodohkan, dan teka-teki.

b. Teori Konstruktif

Menurut Suyono dan Hariyanto (2011: 104), konstruktivisme adalah sebuah filosofi pembelajaran yang dilandasi premis bahwa dengan merefleksi pengalaman, kita membangun, mengonstruksi pengetahuan kita tentang dunia tempat kita hidup. Trianto (2007:26) berpendapat bahwa teori pembelajaran konstruktivisme merupakan teori pembelajaran kognitif baru dalam psikologi pendidikan yang menyatakan bahwa peserta didik harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisi apabila aturan-aturan itu tidak sesuai lagi.

Sedangkan Ishak dan Deni (2013: 78) mengatakan bahwa konstruktivis dalam proses belajar, peserta didik secara aktif menentukan organisasi dan makna pada lingkungan sekitarnya dan mengonstruksi pengetahuan dalam prosesnya. Berdasarkan pendapat di atas, proses belajar dalam teori konstruktif merupakan suatu proses pembentukan pengetahuan. Pembentukan pengetahuan peserta didik

bisa dilakukan dengan berbagai cara, yakni aktif berpikir, menelaah materi yang disampaikan pendidik, sedangkan pendidik hanya berperan sebagai fasilitator dalam pembelajaran.

Menurut Eveline Siregar dan Hartini Nara (2014: 41), peran pendidik sebagai mediator dan fasilitator meliputi kegiatan sebagai berikut: a. Menyediakan pengalaman belajar yang memungkinkan peserta didik bertanggung jawab atas pengalaman yang diberikan. b. Menyediakan atau memberikan kegiatan yang merangsang keingintahuan peserta didik dan membantu mereka untuk menyampaikan gagasan atau konsep pemikiran peserta didik. c. Memonitor, mengevaluasi terhadap gagasan atau konsep pemikiran peserta didik yang telah dikemukakan. Implikasi teori konstruktif pada modul, yakni: kelebihan modul itu sendiri yang dapat dipelajari kapan saja karena bisa dibawa ke manapun, sehingga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar mandiri, mencermati informasi yang memungkinkan peserta didik dapat membangun konsep pemikirannya secara mandiri.

c. Teori Sibernetik

Teori belajar sibernetik merupakan teori belajar yang relatif baru dibandingkan dengan teori-teori belajar yang telah ada, seperti teori belajar behavioristik, konstruktivistik, humanistik, maupun teori belajar kognitif. Rachman Abror (1993: 148) mendefinisikan bahwa sibernetik adalah suatu ilmu pengetahuan yang mempersoalkan prinsip pengendalian dan komunikasi yang diterapkan dalam fungsi organisme atau mesin yang majemuk, dalam hal ini sering disinonimkan dengan umpan balik. Teori sibernetik merupakan teori belajar yang berkembang sesuai dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Budiningsih (2005: 81) dalam teori sibernetik, belajar adalah pengolahan informasi. Seolah mempunyai kesamaan dengan teori kognitif yaitu mementingkan proses belajar daripada hasil belajar. Teori sibernetik menganggap proses belajar itu juga penting, akan tetapi yang lebih penting lagi adalah sistem

informasi pada proses pembelajaran. Teori belajar siberetik berorientasi pada pemrosesan informasi. Pemrosesan informasi dalam pembelajaran tidak terlepas dari komunikasi.

Menurut Geralt R. Miller (Abdurrahman Gintings, 2008: 116), komunikasi terjadi dari suatu sumber menyampaikan suatu pesan kepada penerima dengan niat yang disadari untuk mempengaruhi perilaku penerima. Pemrosesan informasi menjelaskan tentang bagaimana tahapan suatu informasi diterima, disimpan, dan kemudian dimunculkan kembali melalui ingatan.

Budiningsih (2005: 90-91) mengatakan bahwa teori belajar pemrosesan informasi merupakan proses internal yang mencakup beberapa tahapan dalam pembelajaran yang mempunyai potensi untuk mendukung proses kegiatan belajar, yakni: menarik perhatian, memberitahukan tujuan pembelajaran kepada peserta didik, merangsang ingatan pada prasyarat belajar, menyajikan bahan perangsang, memberikan bimbingan belajar, mendorong untuk kerja, memberikan balikan informatif, menilai untuk kerja, dan meningkatkan retensi dan alih belajar.

Implikasi teori siberetik pada modul adalah penyampaian materi diurutkan sesuai dengan tingkat kesulitan, materi menggunakan bahasa yang komunikatif, sederhana, dan dilengkapi dengan contoh, gambar, serta soal pengingat sebagai upaya feedback langsung atau sebagai perangsang untuk mengingat materi yang sebelumnya telah dipelajari.

D. *Learning Cycle 5E*

1. Perkembangan Model Pembelajaran *Learning Cycle*.

Siklus belajar (*learning cycle*) adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered*). Pengembangan model ini pertama kali dilakukan oleh Robert Karplus dkk untuk *Science Curriculum Improvement Study (SCIS)* pada tahun 1970-1974. Model ini dilandasi oleh pandangan konstruktivisme dari Piaget yang beranggapan bahwa dalam belajar pengetahuan itu dibangun sendiri oleh anak dalam struktur kognitif melalui interaksi dengan lingkungannya. Siklus belajar merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (*fase*) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat menguasai kompetensi-kompetensi, yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif.

Menurut Iskandar (2011: 47) siklus belajar (*learning cycle*) merupakan model pembelajaran yang sangat efektif digunakan dalam pembelajaran sains. Pada awalnya, model pembelajaran *Learning Cycle* terdiri dari tiga fase yaitu: (1) eksplorasi, yaitu menggali pengalaman peserta didik secara langsung dengan ilmu pengetahuan dan fenomena alam; (2) Pengenalan, yang memungkinkan peserta didik untuk membangun konsep ilmu pengetahuan melalui interaksi dengan teman, teks dan pendidik; (3) aplikasi, yang memerlukan peserta didik untuk menerapkan pemahaman mereka terhadap keadaan atau permasalahan baru.

Sejak Karplus memperkenalkan *learning cycle*, beberapa pengembangan berbeda telah dilakukan sehingga jumlah fase pada model ini bertambah. Namun demikian tidak mengurangi intisari dari asal *learning cycle* tersebut (Hanuscin, 2008: 51). Di antara perkembangan model tersebut adalah siklus belajar (*learning cycle*) 5E yang terdiri dari *engagement* (mengajak), *exploration* (menyelidiki), *explanation* (menjelaskan), *elaboration* (memperluas), dan *evaluation* (mengevaluasi).

2. *Learning Cycle 5E*

Lima tahap *learning cycle 5E* dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. *Engagement*

Wena (2009 : 171) menjelaskan bahwa tahap ini adalah tahap pembangkitan minat. Pada tahap ini pendidik membangkitkan minat dan keingintahuan peserta didik tentang materi yang akan dipelajari. Hal ini bisa dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan-pertanyaan tentang kejadian/masalah yang dekat dengan kehidupan mereka sehari-hari yang berhubungan dengan topik bahasan. Timbal balik dan jawaban peserta didik dapat dijadikan pijakan oleh pendidik untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik tentang pokok bahasan. Setelah itu pendidik mengidentifikasi ada tidaknya salah pengertian pada peserta didik. Dengan demikian, inti dari fase ini adalah membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik dengan membangun keterkaitan antara pengalaman keseharian peserta didik dengan topik pembelajaran yang akan di bahas.

b. *Exploration*

Pada fase ini peserta didik diberi kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil tanpa pengajaran langsung dari pendidik. Dalam kelompok ini, peserta didik didorong untuk menguji hipotesis dan atau membuat hipotesis/prediksi baru, mencoba alternatif pemecahannya dengan teman sekelompok, melakukan dan mencatat pengamatan serta ide-ide yang berkembang dalam diskusi.

c. *Explanation*

Dalam fase ini pendidik mendorong peserta didik untuk *menjelaskan* konsep dengan kalimat mereka sendiri, meminta bukti dan klarifikasi dari penjelasan mereka, dan mengarahkan kegiatan diskusi. Dengan adanya diskusi tersebut, pendidik memberikan definisi dan penjelasan tentang konsep yang dibahas, dengan memakai penjelasan peserta didik terdahulu sebagai dasar diskusi.

d. *Elaboration*

Dalam tahap ini peserta didik diarahkan untuk menerapkan konsep dan keterampilan dalam situasi baru melalui kegiatan-kegiatan seperti praktikum lanjutan dan *problem solving*. Dengan demikian, peserta didik akan dapat belajar secara bermakna karena dapat mengaplikasikan konsep yang dipelajarinya dalam situasi baru. Jika tahap ini dirancang dengan baik oleh pendidik maka motivasi belajar peserta didik akan meningkat. Meningkatnya motivasi belajar peserta didik tentu akan mendorong peningkatan hasil belajar peserta didik.

e. *Evaluation*

Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap efektivitas fase-fase sebelumnya dan juga evaluasi terhadap pengetahuan, pemahaman konsep atau kompetensi peserta didik. Pada tahap evaluasi, pendidik dapat mengamati pengetahuan atau pemahaman peserta didik dalam menerapkan konsep baru. Peserta didik dapat melakukan evaluasi diri dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban yang menggunakan observasi, bukti dan penjelasan yang diperoleh sebelumnya. Hasil evaluasi ini dapat dijadikan pendidik sebagai bahan evaluasi tentang penerapan model siklus belajar yang sedang diterapkan, apakah sudah berjalan dengan sangat baik, cukup baik, atau masih kurang.

Menurut Fajaroh (2008), model pembelajaran *learning cycle 5E* memiliki beberapa kelebihan, di antaranya:

1. Merangsang kembali peserta didik untuk mengingat kembali materi pelajaran yang telah mereka dapatkan sebelumnya.
2. Memberikan motivasi kepada peserta didik untuk lebih aktif dalam pembelajaran dan menambah rasa keingintahuan.
3. Melatih peserta didik belajar menemukan konsep melalui kegiatan eksperimen.
4. Melatih peserta didik untuk menyampaikan secara lisan konsep yang telah mereka pelajari.

5. Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir, mencari, menemukan dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah dipelajari.

Abell & Volkman dalam Hanuscin (2008: 52) menggambarkan tabel ciri-ciri aktivitas yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik dengan menggunakan model *learning cycle* dalam setiap fasenya dalam tabel 3 berikut:

Tabel 3. Aktivitas pendidik dan peserta didik dengan menggunakan *learning cycle 5e* menurut Abell & Volkman

Phase of Instruction	Activities of the Teacher	Activities of the Students
Engagement	<ul style="list-style-type: none"> • Establish a context for study. • Motivate students. • Identify students' current science ideas and misconceptions. • Figure out what students need to explore in the next phase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Connect past and present learning experiences. • Start thinking about concept to explored. • Get motivated and interested.
Exploration	<ul style="list-style-type: none"> • Provide a common set of experiences for students. • Determine how students are processing in their conceptual understanding. • Determine what students need explained in the next phase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clarify and test their ideas against new experiences. • Compare their ideas with ideas of their peer and the teacher.
Explanation	<ul style="list-style-type: none"> • Provide opportunities for students to use previous experiences to begin making conceptual sense of prior exploration. • Introduce formal language, scientific terms, and content information as needed. • Determine what concepts need further instructional attention. • Determine what elaborations will help scaffold learning in the next phase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrate their current understandings. • Develop explanations based on prior experiences. • Use formal language, scientific terms, and content information to aid them in describing and explaining

Phase of Instruction	Activities of the Teacher	Activities of the Students
Elaboration	<ul style="list-style-type: none"> • Provide opportunities to apply or extend the students' developing ideas through new activities. • Assess how students use formal representations of science knowledge (i.e., terms, formulas, and diagrams). • Determine what will be important to evaluate in the next phase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apply and transfer their knowledge and skills in new contexts. • Relate past experience to current activities. • Communicate their current ideas.
Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> • Assess what students understand and can do at this point. • Encourage students to be metacognitive. • Determine what should occur in subsequent learning cycles 	<ul style="list-style-type: none"> • Assess their own understandings as they solve problems. • Be metacognitive about their learning.

Abell & Volkman dalam Hanuscin (2008: 52)

Sedangkan Wena (2009: 273) menjelaskan secara operasional kegiatan pendidik dan peserta didik selama proses pembelajaran di kelas dengan menggunakan model *Learning Cycle 5E* dalam tabel 4 berikut berikut:

Tabel 4. Aktivitas pendidik dan peserta didik dengan menggunakan *learning cycle 5e* Menurut Wena

No	Tahap Siklus Belajar	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta didik
1.	Tahap Pembangkitan Minat	Membangkitkan minat dan keingintahuan peserta didik	Mengembangkan minat/rasa ingin tahu terhadap topik dan bahasan
		Mengajukan pertanyaan tentang proses faktual dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan topik bahasan	Memberikan respons terhadap pertanyaan pendidik
		Mengaitkan topik yang dibahas dengan pengalaman peserta didik. Mendorong	Berusaha mengingat pengalaman sehari-hari dan menghubungkan

No	Tahap Siklus Belajar	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta didik
		peserta didik untuk mengingat pengalaman sehari-harinya dan menunjukkan keterkaitannya dengan topik pembelajaran yang sedang dibahas	dengan topik pembelajaran yang akan dibahas
2.	Tahap Eksplorasi	Membentuk kelompok, memberi kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok kecil secara mandiri	Membentuk kelompok dan berusaha bekerja sama dalam kelompok
		Pendidik berperan sebagai fasilitator	Membuat prediksi baru
		Mendorong peserta didik untuk menjelaskan konsep dengan kalimat sendiri	Mencoba alternatif pemecahan masalah dengan teman sekelompok, mencatat pengamatan serta mengembangkan ide-ide baru
		Meminta bukti dan klarifikasi penjelasan peserta didik, mendengar secara kritis penjelasan antar peserta didik	Menunjukkan bukti dan memberi klarifikasi terhadap ide-ide baru
		Memberi definisi dan penjelasan dengan memakai penjelasan peserta didik terdahulu sebagai dasar diskusi	Mencermati dan berusaha memahami penjelasan pendidik
3.	Tahap Penjelasan	Mendorong peserta didik untuk menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri	Mencoba memberi penjelasan terhadap konsep yang ditemukan
		Meminta bukti dan klarifikasi penjelasan peserta didik	Menggunakan pengamatan dan catatan dalam memberi penjelasan
		Mendengar secara kritis penjelasan antar	Melakukan pembuktian terhadap

No	Tahap Siklus Belajar	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta didik
		peserta didik atau pendidik	konsep yang diajukan
		Memandu diskusi	Mendiskusikan
4.	Tahap Elaborasi	Mengingatkan peserta didik pada penjelasan alternatif dan mempertimbangkan data/bukti saat mereka mengeksplorasi situasi baru	Menerapkan konsep dan keterampilan dalam situasi baru
		Mendorong dan memfasilitasi peserta didik mengaplikasikan konsep/keterampilan dalam aturan yang baru/lain	Bertanya, mengusulkan pemecahan, membuat keputusan, melakukan percobaan, dan pengamatan
5.	Tahap Evaluasi	Mengamati pengetahuan atau pemahaman peserta didik dalam hal penerapan konsep baru	Mengevaluasi belajarnya sendiri dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban yang menggunakan observasi, bukti, dan penjelasan yang diperoleh sebelumnya
		Mendorong peserta didik melakukan evaluasi diri	Mengambil kesimpulan lanjut atas situasi belajar yang dilakukannya
		Mendorong peserta didik memahami kekurangan/kelebihannya dalam kegiatan pembelajaran	Melihat dan menganalisis kekurangan/kelebihannya dalam kegiatan pembelajaran

Wena (2009: 273)

Dari beberapa pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 5E* adalah model pembelajaran siklus dengan lima langkah (tahapan) yaitu: 1) pembangkitan minat (*engagement*), 2) eksplorasi (*exploration*), 3) menjelaskan (*explanation*), 4) mengelaborasi (*elaboration*), dan 5) mengevaluasi (*evaluation*).

E. Pembelajaran Tematik

Pembelajaran tematik merupakan salah satu model dari pembelajaran terpadu. Pembelajaran tematik adalah pembelajaran yang memadukan antara berbagai mata pelajaran atau bidang studi dengan menggunakan tema tertentu. Tema tersebut kemudian diulas atau dielaborasi dari berbagai sudut pandang baik dari pandangan ilmu pengetahuan sosial, ilmu pengetahuan alam, humaniora maupun agama, sehingga memberikan pengalaman kepada peserta didik.

Menurut Kadir dan Asrohah (2014:11) yang menyatakan bahwa pembelajaran tematik adalah program pembelajaran yang berangkat dari satu tema/topik tertentu dan kemudian dielaborasi dari berbagai aspek atau ditinjau dari berbagai perspektif mata pelajaran yang biasa diajarkan disekolah. Daryanto (2014:13) memberikan pengertian pembelajaran tematik merupakan pembelajaran yang menggunakan tema untuk mengaitkan beberapa mata pelajaran sehingga dapat memberikan pengalaman bermakna bagi peserta didik. Sedangkan menurut Trianto (2010: 84) pembelajaran tematik merupakan suatu model pembelajaran yang memadukan beberapa pembelajaran dari berbagai standar kompetensi dan kompetensi dasar dari satu atau beberapa mata pelajaran. Sedangkan menurut Majid (2014:81) pembelajaran tematik adalah pembelajaran terpadu yang menggunakan tema untuk mengaitkan beberapa mata pelajaran sehingga dapat memberikan pengalaman bermakna kepada peserta didik.

Dalam usaha mewujudkan pengembangan pembelajaran tematik, pendidik merupakan faktor yang sangat penting. Pendidik harus mengajar secara optimal dalam memberikan dan memberikan kegiatan yang dilakukan mulai dari perencanaan, pelaksanaan kegiatan sampai evaluasi. Pada anak usia kelas rendah anak belum bisa memilah-milah secara tegas sesuatu yang di terimanya sesuai dengan bidang-bidang keilmuan tertentu. Dengan demikian, pembelajaran tematik menampilkan ciri secara menyeluruh. Belajar memang merupakan suatu proses yang aktif si pembelajar dalam membangun pengetahuannya, bukan proses yang hanya menerima materi ceramah dari pendidik tentang pengetahuan. Jika pembelajaran tidak memberikan

kesempatan kepada peserta didik berperan aktif, maka pembelajaran tersebut bertentangan dengan hakikat belajar.

Peran aktif peserta didik sangat penting dalam rangka pembentukan generasi kreatif, yang mampu menghasilkan sesuatu untuk kepentingan dirinya dan orang lain. Kreatif juga dimaksudkan agar pendidik menciptakan kegiatan belajar yang seragam sehingga memenuhi berbagai tingkat kemampuan peserta didik. Pembelajaran tematik bagi peserta didik dalam proses belajar secara aktif dalam pembelajaran agar dapat memperoleh pengalaman langsung dan terlatih untuk dapat menemukan sendiri berbagai pengetahuan yang dipelajarinya.

Bowel dan Eison dalam Nazri (2012:32) memberi konsep, pembelajaran yang aktif merupakan sebuah proses yang melibatkan peserta didik yang tidak hanya melakukan sesuatu tetapi juga menganalisis apa yang mereka lakukan. Melalui pengalaman langsung peserta didik akan memahami konsep-konsep yang mereka pelajari dan menghubungkannya dengan konsep lain yang telah dipahaminya. Materi pembelajaran yang dapat dipadukan dalam satu tema perlu mempertimbangkan karakteristik peserta didik, seperti minat, kemampuan, kebutuhan dan pengetahuan awal.

Pembelajaran tematik sebagai konsep dapat dikatakan sebagai suatu pendekatan belajar-mengajar yang melibatkan beberapa bidang studi untuk memberikan pengalaman yang bermakna kepada peserta didik. Dikatakan bermakna karena karna dalam pembelajaran tematik, anak akan memahami konsep-konsep yang mereka pelajari itu melakukan pengamatan langsung dan menghubungkannya dengan konsep lain yang mereka mengerti. Pembelajaran tematik lebih menekankan pada penerapan konsep belajar sambil melakukan sesuatu (*learning by doing*). Oleh karena itu, pendidik perlu mengemas atau merancang pengalaman belajar yang akan mempengaruhi makna yang terkandung dalam proses belajar peserta didik.

Pengalaman belajar yang menunjukkan kaitan unsur-unsur konseptual menjadikan proses pembelajaran lebih efektif. Kaitan konseptual antar mata

pelajaran yang dipelajari akan membentuk skema, sehingga peserta didik akan memperoleh keutuhan dan kebulatan pengetahuan. Selain itu, dengan penerapan pembelajaran tematik di sekolah dasar akan sangat membantu peserta didik, karena sesuai dengan tahap perkembangannya peserta didik yang masih melihat segala sesuatu sebagai satu keutuhan (*holistic*).

Pembelajaran tematik memiliki prinsip dasar sebagai mana halnya pembelajaran terpadu. Pembelajaran terpadu memiliki satu tema aktual, dekat dengan dunia peserta didik, dan ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari (Ujang Sukadi dalam Trianto 2010:85). Asas pembelajaran tematik adalah prinsip-prinsip yang dijadikan acuan dalam pengembangan model pembelajaran tematik. Menurut Trianto (2010:85) mengklasifikasi prinsip-prinsip model pembelajaran tematik dalam empat kelompok, yaitu:

1. Prinsip penggalian tema, adapun prinsip dari penggalian tema adalah sebagai berikut: (a) tema hendaknya tidak terlalu luas, akan tetapi dengan mudah dapat digunakan untuk memadukan banyak mata pelajaran (b) tema harus bermakna, sehingga dapat memberikan bekal bagi peserta didik untuk belajar selanjutnya (c) tema harus disesuaikan dengan tingkat perkembangan psikologi peserta didik (d) tema yang dikembangkan harus mawadahi sebagian besar minat peserta didik (e) tema yang dipilih hendaknya mempertimbangkan peristiwa-peristiwa autentik yang terjadi dalam rentang waktu belajar (f) tema yang dipilih hendaknya mempertimbangkan kurikulum yang berlaku serta harapan masyarakat (g) tema yang dipilih hendaknya mempertimbangkan kesediaan sumber belajar
2. Prinsip pengelolaan pembelajaran, pendidik harus mampu menempatkan diri sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, dalam pengelolaan pembelajaran hendaklah pendidik dapat berlaku sebagai berikut: (a) pendidik hendaknya jangan menjadi *single actor* yang mendominasi pembicaraan dalam proses belajar mengajar (b) pemberian tanggung jawab individu dan kelompok harus jelas dalam setiap tugas yang menuntut adanya kerja sama kelompok (c) pendidik perlu

mengakomodasi terhadap ide-ide yang terkadang sama sekali tidak terpikirkan dalam perencanaan.

3. Prinsip evaluasi, dalam melaksanakan evaluasi pada pembelajaran tematik, dibutuhkan beberapa langkah positif, yaitu: (a) memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan evaluasi diri (*self-evaluation* atau *self-assessment*) di samping bentuk evaluasi lainnya (b) pendidik perlu mengajak para peserta didik untuk mengevaluasi perolehan belajar yang telah dicapai berdasarkan kriteria keberhasilan pencapaian tujuan yang akan dicapai.
4. Prinsip reaksi, maksudnya dampak pengiring (*nurturant effect*) yang penting bagi perilaku secara sadar belum tersentuh oleh pendidik dalam kegiatan belajar-mengajar.

Kadir dan Asrohah (2014:69) menambahkan pemilihan tema hendaknya memperhatikan prinsip-prinsip sebagai berikut yaitu: (1) memperhatikan lingkungan yang terdekat dengan peserta didik (2) dari yang mudah menuju yang sulit (3) dari yang kongkret menuju yang abstrak (4) tema yang dipilih harus memungkinkan terjadinya proses berpikir pada diri peserta didik dan membangun pemahaman konsep karena adanya sinergi pemahaman antar konsep yang dikemas dalam tema (5) ruang lingkup tema disesuaikan dengan usia dan perkembangan peserta didik, termasuk minat dan kebutuhan (6) tema yang dipilih, dapat mengembangkan tiga ranah sasaran pendidikan secara bersamaan, yaitu kognitif, keterampilan, dan sikap.

Sebagai suatu model pembelajaran di sekolah dasar, pembelajaran tematik memiliki Beberapa karakteristik. Menurut Daryanto (2014:5) karakteristik pembelajaran tematik sebagai berikut:

1. Berpusat pada peserta didik

Pembelajaran tematik berpusat pada peserta didik (*student centered*), Menempatkan peserta didik sebagai subjek belajar sedangkan pendidik berperan sebagai fasilitator yaitu memberikan kemudahan-kemudahan kepada peserta didik untuk melakukan aktivitas belajar. Ini berimplikasi pendidik harus kreatif sebelum mengajar.

2. Memberikan pengalaman langsung

Pembelajaran tematik dapat Memberikan pengalaman langsung (*direct experiences*). Dengan pengalaman langsung ini, peserta didik dihadapkan pada sesuatu yang nyata (kongkret) sebagai dasar untuk memahami hal-hal yang lebih abstrak. Ini berimplikasi pada tersedianya media dan sarana yang menunjang peserta didik untuk berpengalaman melakukan sesuatu yang kongkret.

3. Pemisahan mata pelajaran tidak begitu jelas

Dalam pembelajaran tematik, pemisahan mata pelajaran tidak begitu jelas. Fokus pembelajaran diarahkan kepada pembahasan tema-tema yang paling dekat berkaitan dengan kehidupan peserta didik. Ini berimplikasi pada penentuan tema-tema. Ada tema-tema universal yang bisa sama setiap sekolah. Tetapi ada tema-tema yang harus berbeda sesuai dengan kondisi yang terdekat dengan peserta didik. Tema-tema yang dipilih disesuaikan dengan karakteristik peserta didik, minat, lingkungan, dan daerah setempat. Ini harus disikapi oleh pihak pemerintah.

4. Menyajikan konsep dari berbagai mata pelajaran

Pembelajaran tematik menyajikan konsep dari berbagai mata pelajaran sehingga peserta didik mampu memahami konsep-konsep tersebut secara utuh. Ini diperlukan untuk membantu peserta didik dalam memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.

5. Bersifat fleksibel

Pembelajaran tematik bersifat luwes (fleksibel) di mana pendidik dapat mengaitkan bahan ajar dari satu mata pelajaran dengan mata pelajaran lain, bahkan mengaitkannya dengan kehidupan dan keadaan lingkungan sekolah dan peserta didik berada.

6. Hasil pembelajaran sesuai dengan minat dan kebutuhan peserta didik.

Peserta didik diberi kesempatan untuk mengoptimalkan potensi yang dimilikinya sesuai dengan minat dan kebutuhannya.

7. Menggunakan prinsip belajar sambil bermain dan menyenangkan.

Hal lain yang perlu diperhatikan bahwa tidak semua mata pelajaran harus dipadukan dalam sebuah tema. Kompetensi dasar yang tidak dapat

dipadukan, jangan dipaksakan untuk dipadukan. Kompetensi dasar yang tidak diintegrasikan dibelajarkan secara tersendiri.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran tematik merupakan pembelajaran dengan memadukan beberapa muatan pelajaran dalam satu tema sebagai pengikat. Dengan demikian pembelajaran akan dirasakan oleh peserta didik secara holistik dan lebih bermakna. Dalam pengembangan bahan ajar ini, pengorganisasian materi yang digunakan mengacu pada pembelajaran tematik. Khususnya pada materi pembelajaran kelas 5 SD Tema 3 Makanan Sehat Sub Tema 3 Pentingnya Menjaga Asupan Makanan Sehat.

F. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini dapat dilihat pada paparan berikut ini:

1. Ali Imran (2021) dengan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran 5E merupakan metode pengajaran yang efektif.
2. Yunus Demir (2020) berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa model pembelajaran 5E berpengaruh positif tentang prestasi belajar peserta didik pada kurikulum IPA kelas IV.
3. Dwi Rosantika Astrodjojo (2018) “research results show developed teaching materials using learning cycle 5E model are feasible to be used to increase critical thinking skills and students learning outcomes.
4. Sri Wahyuni, dkk (2021) research results show the E-student worksheet on environmental pollution material could improve students' critical thinking skills in science learning in junior high school.
5. A. Ramdani (2021) dengan hasil penelitian penerapan bahan ajar IPA dengan 5E terintegrasi kearifan lokal berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.
6. Zuraida (2018) yang hasilnya adalah penerapan pembelajaran model Learning cycle 5E yang digunakan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik SMP Negeri 2 Bandar Dua konsep sistem pencernaan makanan pada manusia

7. Khairun Nisa (2022) The results of this study indicate that 5E Learning Cycle helps the students to think critically, analytically, creatively, and to improve the students' learning outcomes.
8. Endra Priawasana 2020, With Learning Cycle 5E, students will find their own concepts and be able to develop biological process skills, and make them able to solve problems independently. Students will become more critical in thinking and looking for creative answers to the problems they face in everyday life.
9. Jajang Bayu Kelana (2020) dengan hasil penelitian peningkatan pemahaman konsep sains dengan model 5E learning cycle lebih baik daripada konvensional.
10. Muhammad Shobirin dkk (2019) Results shows that there is a relationship between critical thinking skills and student achievement in Biology subject learning using genetic teaching materials developed based on the value of R square analysis indicates that critical thinking skills contribute 55.2% to student achievement.
11. Lilis Oktavia dkk (2022) The results showed that the indicator that experienced the highest increase was the explanatory indicator with an average difference of 30.38 while the indicator that experienced the lowest increase was the inference indicator with an average difference of 11.53. In addition, from the data analysis carried out using the effect size test, an effect size value (d) of 1.762 was obtained with very high effect criteria.
12. Yunita Jaiz (2020) yang hasilnya adalah menggunakan model siklus belajar (learning cycle) 5E dengan memanfaatkan media audio visual lebih baik daripada hasil belajar IPA siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional di kelas IV SD Negeri 18 Baruga.
13. Ovi Andini (2021) dengan hasil penelitian yaitu ada pengaruh yang berarti pada model Learning Cycle "5E" terhadap hasil belajar siswa kelas VI SDN 17 Sitiung Kabupaten Dharmasraya
14. Nugraheni Ngesti Rahayu (2019) Based on the results of the validation by experts, the validation of material experts got 74,96%, media validation results got an average of 74.49%, language validation got an average of

79.37% and evaluation validation got an average of 74.76% with good qualifications. Validation by educational practitioners got an average of 86,66% with excellent qualifications and validation by students got an average of 88,46% with good qualifications. Based on the overall percentage, it could be concluded that the module was feasible to use.

15. Anggy Ardiya Cahyani (2021) yaitu hasilnya terdapat pengaruh model pembelajaran Learning Cycle 5E berbasis Literasi Sains terhadap kemampuan bertanya peserta didik.
16. Syifa Iyah (2021) dengan hasil penelitian model pembelajaran Cycle Learning paling cocok diterapkan di jenjang SD karena nilai RE model sebesar 63,5% pada mata pelajaran IPA dengan RE model sebesar 61%. Namun, dari nilai tersebut menunjukkan bahwa tidak sepenuhnya pembelajaran Cycle Learning dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Karena masih ada 45% dari faktor lain yang menentukan hasil belajar peserta didik.
17. Dina Liana (2020) yang hasilnya adalah penerapan pembelajaran Learning Cycle dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas VI SDN 007 Kotabaru.

Terdapat persamaan antara penelitian yang dikembangkan oleh penulis dan penelitian-penelitian sebelumnya, namun terdapat perbedaan yaitu penelitian ini dititik beratkan pada pengembangan modul sebagai bahan ajar pada pembelajaran tematik untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar.

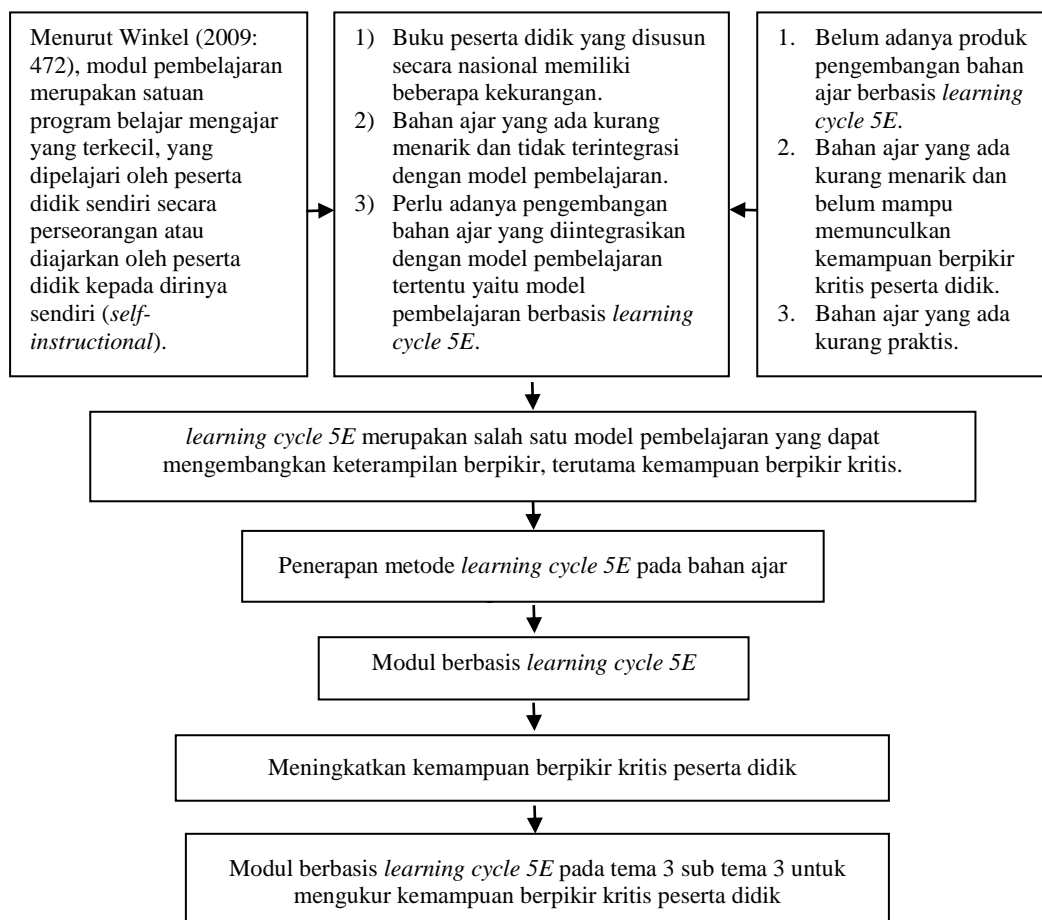
G. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran dalam penelitian ini disusun berdasarkan refleksi pendidik akan keterbatasan bahan ajar yang ada di sekolah belum bisa membuat kegiatan pembelajaran menjadi menarik dan bermakna bagi peserta didik. Materi bahan ajar yang disajikan pada buku paket pembelajaran yang digunakan di sekolah belum sepenuhnya dapat dipahami oleh peserta didik. Salah satu materi yang memerlukan bahan ajar berbasis *learning cycle 5E* adalah materi pada sub tema “Pentingnya Menjaga Asupan Makanan Sehat”.

Melihat kondisi tersebut, peneliti tertarik mengembangkan suatu bahan ajar yang diintegrasikan dengan suatu metode pembelajaran tertentu. Salah satu metode pembelajaran yang dapat mengembangkan potensi peserta didik dengan pembelajaran yang menarik, menyenangkan, dan bermakna adalah pembelajaran tematik terpadu yang diintegrasikan dengan metode pembelajaran *learning cycle 5E*. Dengan berbagai pertimbangan tersebut, peneliti akan mengembangkan bahan ajar berbasis *learning cycle 5E* pada sub tema “Pentingnya Menjaga Asupan Makanan Sehat”.

Bahan ajar yang dikembangkan disusun berdasarkan kompetensi yang akan dicapai pada sub tema “Pentingnya Menjaga Asupan Makanan Sehat”.

Adapun kegiatan pembelajaran dalam bahan ajar harus disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran pada metode *learning cycle 5E*. Selain itu, bahan ajar ini diuji oleh ahli yaitu ahli materi dan ahli desain. Uji kemenarikan dan uji efektivitas juga dilakukan untuk menghasilkan produk bahan ajar yang menarik dan efektif bagi peserta didik. Kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Penelitian

H. Hipotesis Penelitian

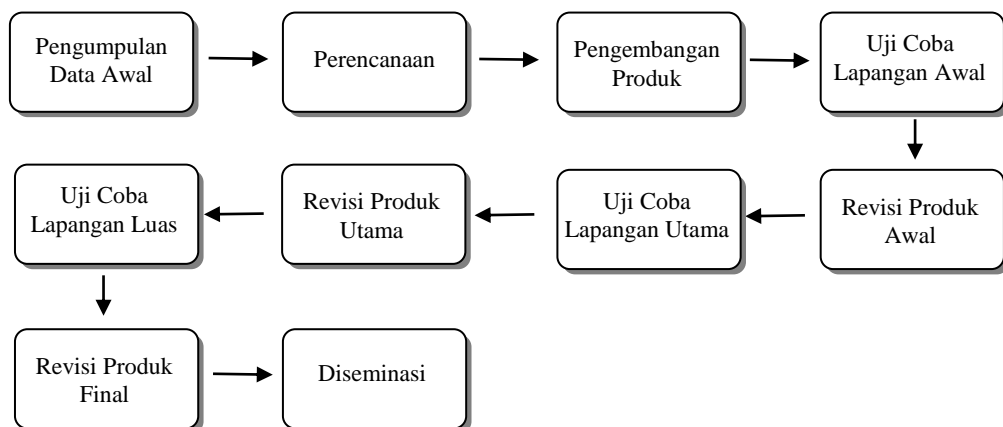
Berdasarkan tujuan penelitian yaitu menghasilkan produk bahan ajar berbasis *learning cycle 5E* yang praktis dan efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran peserta didik kelas V Sekolah Dasar pada Sub tema Pentingnya Menjaga Asupan Makanan Sehat Kelas V SD Negeri 6 Bandarjaya Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah, maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Modul ajar berbasis *learning cycle 5E* praktis bagi peserta didik kelas V Sekolah Dasar.
2. Modul ajar berbasis *learning cycle 5E* efektif untuk digunakan bagi peserta didik kelas V Sekolah Dasar.

III. METODE PENELITIAN

A. Model dan Prosedur Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang menggunakan metode penelitian atau pengembangan *Research and Development (R&D)* yang dikembangkan oleh *Borg and Gall* (dalam Sukmadinata, 2013), dengan alur penelitian seperti pada gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Desain Pengembangan *Borg and Gall* (1983: 775)

Berdasarkan langkah-langkah penelitian pengembangan yang digunakan, maka peneliti mengambil langkah penelitian dari langkah ke-1 sampai dengan langkah ke-7 saja, hal ini disebabkan karena keterbatasan waktu dan keahlian peneliti untuk tahap selanjutnya serta membutuhkan dana dan waktu yang tidak sedikit.

B. Prosedur Pengembangan Penelitian

Penelitian pengembangan ini mengacu pada pengembangan dengan metode *R&D* menurut *Borg and Gall* (dalam Sukmadinata, 2013). Langkah-langkah penelitian *Borg and Gall* dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data Awal

Langkah awal pada penelitian ini ada 2 tahap yaitu studi lapangan dan studi pustaka, adapun penjelasannya adalah sebagai berikut:

a. Studi lapangan

Peneliti melakukan analisis kebutuhan dengan sasaran pendidik dan peserta didik. Peneliti melakukan analisis kebutuhan peserta didik melalui observasi awal mengidentifikasi permasalahan yang terlihat dalam pembelajaran dan mengumpulkan studi pustaka. Analisis kebutuhan pendidik tentang bahan ajar dilakukan dengan menyebarkan angket kepada 4 pendidik kelas V Sekolah Dasar di Gugus Patimura Kelurahan Bandarjaya Timur dilaksanakan pada tanggal 11-14 April 2022. Analisis kebutuhan bahan ajar dengan sasaran peserta didik sebanyak 25 orang dilaksanakan pada tanggal 25 April 2022. Observasi awal ini bertujuan agar produk bahan ajar yang akan dibuat sesuai dengan kebutuhan pembelajaran serta dapat diaplikasikan dalam proses pembelajaran.

b. Studi pustaka

Sedangkan studi pustaka dengan mengumpulkan teori-teori, konsep, kajian yang berisi tentang metode pengembangan yang baik.

2. Perencanaan

Tahap perencanaan dilakukan dengan mempersiapkan dan membuat rancangan produk yang akan dikembangkan. Tahap ini melakukan analisis kurikulum untuk menentukan perencanaan kompetensi dasar, indikator pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan cakupan materi, serta menyusun kisi-kisi instrumen.

3. Pengembangan Produk

Tahapan ini meliputi penyiapan materi pembelajaran, penyusunan buku pokok dan pendamping, dan perangkat evaluasi. Pengembangan bentuk awal berupa draf produk bahan ajar. Tahap ini akan menghasilkan produk awal berupa modul berbasis *learning cycle 5E*.

4. Uji coba Lapangan Awal

Uji coba lapangan awal dilakukan dengan validasi ahli yang bertujuan untuk mengetahui kesesuaian produk bahan ajar. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Sugiyono (2013:15) bahwa validasi desain merupakan kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk yang akan dikembangkan secara rasional akan efektif dari yang lama atau tidak. Uji validasi produk dilakukan oleh subjek ahli dengan sasaran dosen ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa oleh dosen Universitas Lampung yang ahli sesuai bidangnya masing-masing. Menurut Emzir (2011:20) untuk melihat keefektifan bahan ajar yang dikembangkan dapat dilakukan dengan meminta pendapat responden. Uji coba lapangan awal merupakan uji terbatas karena hanya dilakukan pada 12 peserta didik dan 8 pendidik di Gugus Pattimura Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah.

5. Revisi Produk Awal

Berdasarkan informasi yang didapat dari uji coba lapangan awal maka dilakukan analisis. Hasil analisis akan digunakan sebagai pedoman dalam melakukan revisi atau perbaikan produk pengembangan yang didasarkan pada masukan dan saran dari praktisi.

6. Uji Coba Lapangan Utama

Setelah dilakukan perbaikan pada produk awal, dan telah diujikan kepada kelompok kecil maka selanjutnya dilakukan uji coba kedua kepada kelompok besar, bahan ajar berbasis *learning cycle 5E* diberikan pada peserta didik kelas V yang berjumlah 26 peserta didik dan 2 pendidik SD Negeri 6 Bandarjaya. Uji coba lapangan utama dilaksanakan di SD Negeri 6 Bandarjaya Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah. Waktu penelitian dilaksanakan di semester 1 kelas V tahun ajaran 2022/2023. Materi yang diampu dalam penelitian ini adalah Tema 3 Makanan Sehat Sub tema 3 Pentingnya Menjaga Asupan Makanan Sehat, dengan alokasi waktu 6 x 35.

7. Produk Akhir

Berdasarkan hasil observasi dilakukan kembali revisi terhadap produk modul ajar yang dikembangkan. tujuan dilakukan revisi adalah untuk menyempurnakan produk bahan ajar berbasis *learning cycle 5E* sehingga produk siap diaplikasikan berdasarkan dari uji coba yang telah dilakukan.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V yang terdapat di Gugus Patimura. Berdasarkan data yang peneliti dapat dari Korwil Dinas Pendidikan Kecamatan Terbanggi Besar, jumlah populasi pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Populasi Penelitian

No	Nama Sekolah	Kelas	Banyak Peserta didik		
			L	P	Jumlah
1.	SD Negeri 1 Bandarjaya	V A	12	15	27
		V B	10	14	24
2.	SD Negeri 4 Bandarjaya	V A	13	12	25
		V B	15	11	26
3.	SD Negeri 6 Bandarjaya	V A	10	16	26
		V B	9	15	24
4.	SDIT Insan Kamil Bandarjaya	V A	22	20	42
		V B	20	20	40
JUMLAH			111	123	234

Sumber: Korwil Dinas Pendidikan Kecamatan Terbanggi Besar

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh penjelasan bahwa jumlah populasi pada penelitian ini adalah 234 peserta didik. Jumlah tersebut terbagi ke dalam 8 rombongan belajar yang tersebar pada 4 satuan pendidikan.

2. Sampel

Pengambilan sampel pada penelitian ini mengacu pada pendapat Sugiyono (2013: 85) adalah secara *purposive sampling* yaitu pengambilan anggota sampel berdasarkan atas adanya pertimbangan tertentu. Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah 12 peserta didik dan 8 pendidik kelas V dari SD Gugus Patimura sebagai sampel uji coba kelompok kecil dan 26

peserta didik kelas V dari SD Negeri 6 Bandarjaya sebagai sampel uji coba kelompok besar.

D. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (independen) yaitu bahan ajar berbasis *learning cycle 5E* pada pembelajaran tematik yang dilambangkan dengan (X) dan variabel terikat (dependen) yaitu kemampuan berpikir kritis, yang dilambangkan dengan (Y).

E. Definisi Konseptual dan Definisi Operasional

1. Definisi Konseptual

a. Bahan Ajar Berbasis *Learning Cycle 5E*

Bahan ajar berbasis *learning cycle 5E* adalah suatu bahan tertulis yang digunakan oleh pendidik untuk membantu dalam proses pembelajaran yang berisikan kegiatan yang akan dilakukan oleh peserta didik dalam mempelajari suatu sub tema tertentu dengan mengacu pada karakteristik *learning cycle 5E* yaitu: *engagement* (pembangkitan minat), *exploration* (eksplorasi), *explanation* (menjelaskan), *elaboration* (elaborasi), dan *evaluation* (evaluasi).

b. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis adalah suatu kemampuan berpikir kognitif untuk memahami, menganalisis ide atau gagasan, mengevaluasi dan mengambil keputusan dalam memecahkan suatu masalah.

2. Definisi Operasional

a. Modul Ajar Berbasis *Learning Cycle 5E*

Modul ajar berbasis *learning cycle 5E* dirancang pada sub tema Pentingnya Menjaga Asupan Makanan Sehat yang disusun dengan memenuhi kriteria penyusunan modul ajar dan dalam kegiatan pembelajarannya memperhatikan karakteristik *learning cycle 5E* yaitu: *engagement* (mengajak), *exploration* (menyelidiki), *explanation* (menjelaskan), *elaboration* (memperluas), dan *evaluation* (mengevaluasi). Kelima kriteria tersebut akan dijadikan indikator

untuk menyusun soal tes. Tes ini berbentuk uraian terbatas (terstruktur).

b. Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis dalam penelitian ini adalah kemampuan peserta didik dalam berpikir kognitif meliputi kemampuan memahami, menganalisis ide atau gagasan, mengevaluasi dan mengambil keputusan dalam memecahkan masalah dengan menggunakan indikator sebagai berikut;

- 1) Interpretasi yaitu memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.
- 2) Analisis yaitu mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model soal dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat.
- 3) Evaluasi yaitu menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar.
- 4) Inferensi yaitu membuat kesimpulan dengan tepat.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan lima cara, yaitu sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi awal dilakukan untuk mendapatkan permasalahan yang terjadi dalam proses kegiatan pembelajaran. Instrumen yang digunakan dalam observasi adalah skala likert yang terdiri dari keadaan peserta didik, keadaan sekolah, kelengkapan fasilitas, lingkungan belajar, sistem interaksi, perilaku pendidik, dan perilaku peserta didik.

2. Angket

Angket dalam penelitian ini diberikan untuk melihat respons peserta didik dalam menggunakan bahan ajar (modul). Angket ini merupakan angket tertutup di mana peserta didik dapat menyampaikan pendapat dan isi hatinya sesuai dengan keadaan modul selama pembelajaran. Angket pada

penelitian ini meliputi angket analisis kebutuhan yang diberikan kepada pendidik dan peserta didik.

3. Tes

Tes adalah alat penilaian yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui modul berbasis *learning cycle 5E* yang dikembangkan.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini merupakan penjelasan dari teknik pengumpulan data yang digunakan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen analisis kebutuhan bagi peserta didik dan pendidik, instrumen kelayakan dan kepraktisan bahan ajar (validasi oleh dosen ahli dan pemakai produk dalam hal ini peserta didik kelas V SDN 6 Bandarjaya).

Data mengenai kebutuhan pada penelitian pendahuluan diperoleh dengan menggunakan instrumen angket. Angket analisis kebutuhan digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai kebutuhan sekolah, pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Angket diberikan kepada peserta didik dan pendidik SDN 6 Bandarjaya. Instrumen angket respon dari pengguna digunakan untuk mengumpulkan data tentang daya tarik produk. Data mengenai kesesuaian bahan ajar berbasis *learning cycle 5E* yang digunakan diperoleh dari validasi dosen ahli materi. Sedangkan untuk format penyusunan bahan ajar (struktur tulisan dan gambar) dari bahan ajar itu sendiri akan di validasi oleh ahli media, serta kesesuaian bahasa yang digunakan divalidasi oleh ahli bahasa.

1. Angket Kebutuhan Peserta Didik dan Angket Kebutuhan Pendidik

Angket kebutuhan bahan ajar berupa modul ajar berbasis *learning cycle 5E* pada Sub Tema Pentingnya Menjaga Asupan Makanan Sehat digunakan untuk memperoleh data yang nantinya akan digunakan sebagai dasar pengembangan bahan ajar. Angket kebutuhan peserta didik, hal-hal yang akan dibahas meliputi masalah yang dihadapi peserta didik dan kebutuhan

bahan ajar berbasis *learning cycle 5E* yang dikembangkan oleh pendidik. Kisi-kisi angket kebutuhan peserta didik terhadap bahan ajar berbasis *learning cycle 5E* dapat dilihat pada bagian lampiran 2 halaman 93.

Angket kebutuhan pendidik digunakan untuk melihat kebutuhan pendidik terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Angket ini berisi masalah-masalah yang dihadapi pendidik dalam kegiatan pembelajaran dan kebutuhan pendidik terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Kisi-kisi angket kebutuhan pendidik dapat dilihat pada bagian lampiran 4 halaman 96.

2. Lembar Validasi Ahli

Validitas berasal dari kata *validity* yang artinya keabsahan atau cara yang semestinya berlaku. Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu tes. Suatu tes dikatakan valid jika tes tersebut dapat mengukur apa yang diukur. Arikunto (2010: 67) menyatakan sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan.

Menurut Nieveen (2013), aspek validitas dapat dilihat dari : (1) apakah kurikulum atau model pembelajaran yang dikembangkan berdasar pada *state of the art* pengetahuan; dan (2) apakah berbagai komponen dari perangkat pembelajaran terkait secara konsisten antara yang satu dengan lainnya. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa suatu produk dikatakan valid jika produk tersebut sesuai dengan kurikulum dan memiliki keterkaitan satu sama lain. Jadi, uji kevalidan maksudnya adalah menguji suatu produk yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Sugiyono (2013:13) berpendapat suatu hasil pengembangan (produk) dikatakan valid jika produk berdasarkan teori yang memadai (validitas isi) dan semua komponen produk pembelajaran satu sama lain berhubungan

secara konsisten (validitas konstruk). Hasil dari uji validitas menunjukkan bahwa secara umum dapat dikatakan bahwa bahan ajar valid untuk digunakan. Produk (modul) yang telah selesai disusun selanjutnya dilakukan validasi isi dan validasi konstruk yang dilakukan oleh ahli dan praktisi.

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif dianalisis secara deskripsi kualitatif. Hasil wawancara dengan kepala sekolah dan pendidik kelas V saat penelitian pendahuluan untuk mengetahui permasalahan secara terbuka, serta saran dan kritik dari dosen ahli digunakan sebagai bahan perbaikan pada tahap revisi hasil uji validasi ahli.

Adapun kisi-kisi instrumen untuk penyusunan bahan ajar dalam hal ini modul adalah sebagai berikut : 1) Bahan ajar disusun berdasarkan kurikulum yang berlaku, 2) Bahan ajar memenuhi unsur-unsur yang meliputi judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar, materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, dan penilaian, 3) Bahan ajar mengikuti asas-asas pembelajaran yang efektif, 4) Bahan ajar memenuhi syarat-syarat konstruksi yang berkaitan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, dan kejelasan dalam bahan ajar, dan 5) Bahan ajar memenuhi kriteria tulisan, gambar, dan penampilan yang menarik.

Sedangkan kisi-kisi instrumen untuk kemampuan berpikir kritis adalah sebagai berikut : 1) Interpretasi yaitu memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat, 2) Analisis yaitu mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model soal dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat, 3) Evaluasi yaitu

menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar, 4) Inferensi yaitu membuat kesimpulan dengan tepat.

2. Analisis Data Kuantitatif

a) Analisis Validasi Ahli

Validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan secara teoritis bahan ajar yang dikembangkan. Analisis validasi ahli ini dilakukan dengan analisis deskriptif persentase dengan rumus:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Tingkat persentase aspek

n = Jumlah skor aspek diperoleh

N = Jumlah maksimal

Hasil perhitungan data kemudian dikonversikan berdasarkan kriteria penilaian validasi ahli. Instrumen penilaian yang dikembangkan dinyatakan layak secara teoritis jika memperoleh tingkat persentase aspek > 62%. Kriteria penilaian validasi tersebut dapat dilihat pada tabel 6 berikut:

Tabel 6. Kriteria Penilaian Validasi Ahli

Tingkat Persentase Aspek	Kriteria
82% - 100%	Sangat Layak
63% - 81%	Layak
44% - 62%	Kurang Layak
25% - 43%	Tidak Layak

Sumber: Sudijono dalam Noviana (2019: 144)

b) Analisis Angket Respon Pendidik dan Peserta Didik

Angket respon pendidik dan peserta didik dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan. Hasil angket respon pendidik ini dilakukan dengan analisis deskriptif persentase dengan rumus:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Tingkat persentase aspek

n = Jumlah skor aspek diperoleh

N = Jumlah maksimal

Hasil perhitungan data kemudian dikonversikan berdasarkan kriteria penilaian respon pendidik. Instrumen penilaian yang dikembangkan dinyatakan praktis jika memperoleh tingkat persentase aspek > 62%. Kriteria kepraktisan respon pendidik tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 7. Kriteria Kepraktisan Respon Pendidik dan Peserta Didik

Tingkat Persentase Aspek	Kriteria
82% - 100%	Sangat Praktis
63% - 81%	Praktis
44% - 62%	Kurang Praktis
25% - 43%	Tidak Praktis

Sumber: Sudijono dalam Noviana (2019: 145)

V. SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, peneliti dapat menyimpulkan sebagai berikut:

1. Modul ajar berbasis model *Learning Cycle 5E* valid secara teoritis untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran tematik tema 3 subtema 3 kelas V SD. Produk penelitian ini telah divalidasi oleh ahli materi sebesar 86%, ahli media 85%, dan ahli bahasa sebesar 71%. Hasil validasi tersebut dalam kategori layak.
2. Modul ajar berbasis model *Learning Cycle 5E* praktis untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran tematik tema 3 subtema 3 kelas V SD. Hal ini dibuktikan pada respon pendidik sebagai praktisi sebesar 77,8% serta respon uji coba kelompok kecil sebesar 78%, hasil uji kepraktisan tersebut dalam kategori praktis.
3. Modul ajar berbasis model *Learning Cycle 5E* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan efektif. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji efektifitas dengan *N-Gain* yang diperoleh sebesar 0,57 dengan klasifikasi sedang atau efektif digunakan dalam pembelajaran tematik tema 3 sub tema 3 kelas V sekolah dasar di SDN 6 Bandarjaya, kemudian hal ini dibuktikan kembali dengan hasil nilai taraf signifikansi uji t bahwa $0,000 < 0,005$ maka H_0 diterima.

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, implikasi dari penelitian dan pengembangan desain pembelajaran berbasis model *Learning Cycle 5E* keterampilan berpikir kritis adalah sebagai berikut:

1. Modul ajar berbasis model *Learning Cycle 5E* valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik serta dapat digunakan dalam proses pembelajaran tematik kelas V SD dan dijadikan sebagai referensi dan pedoman bagi pendidik untuk ke depannya dalam mengembangkan bahan ajar.
2. Modul ajar berbasis model *Learning Cycle 5E* praktis serta memudahkan pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran, sehingga tercapainya tujuan pembelajaran dengan optimal. Selain itu, membiasakan peserta didik agar kritis terhadap materi yang diperoleh sehingga dapat membantu memecahkan masalah.
3. Modul ajar berbasis model *Learning Cycle 5E* efektif digunakan dalam proses pembelajaran khususnya pembelajaran tematik. Sesuai dengan hasil penelitian dan pengembangan terbukti adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik dari aspek interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi, ke empat indikator tersebut terbukti adanya peningkatan setelah menggunakan modul ajar berbasis *Learning Cycle 5E* dalam proses pembelajaran daring di kelas V SDN 6 Bandarjaya serta mampu mewujudkan proses pembelajaran yang efektif, kreatif dan menyenangkan.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, saran dari peneliti adalah sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, modul ajar ini dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri dalam mengembangkan materi, memecahkan permasalahan pada proses pembelajaran, menunjukkan partisipasi aktif dan selalu bersemangat menggali informasi dan pengetahuan dari berbagai sumber belajar untuk membantu memecahkan permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi pembelajaran, membantu memotivasi diri dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis.
2. Bagi pendidik, pengembangan modul ajar ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber belajar tambahan atau sebagai buku pendamping serta dapat

diimplementasikan di kelasnya sehingga proses pembelajaran menjadi bermakna. Selain itu mempermudah pendidik untuk menilai peserta didik telah mencapai tujuan pembelajaran yang telah direncanakan atau belum mencapai tujuan pembelajaran.

3. Bagi sekolah, diharapkan mampu memperbaiki penyediaan bahan ajar yang menunjang proses pembelajaran, menyediakan sumber belajar yang cukup bagi pendidik dan peserta didik, dan memfasilitasi pendidik untuk mengembangkan kreativitas dalam mengembangkan pembelajaran, seperti halnya pengembangan modul ajar berbasis model *Learning Cycle 5E* yang dapat memperbaiki kualitas pembelajaran.
4. Bagi peneliti, menambah ilmu pengetahuan dan wawasan dalam penelitian dan sebagai bentuk pengembangan diri. Keterbatasan peneliti menjadi faktor utama yang menyebabkan produk belum dapat digunakan dan digandakan secara lebih luas meskipun sudah melalui rangkaian pengujian. Oleh sebab itu peneliti hendaknya dapat mengembangkan produk untuk lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulhak Ishak & Deni Darmawan. 2013. *Teknologi Pendidikan*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Abdurrahman Ginting. 2008. *Esensi Praktis Belajar dan Pembelajaran*. Humaniora. Bandung.
- Abidin, Y. 2016. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Refika Aditama. Bandung.
- Abror, Abd. Rachman. 1993. *Psikologi Pendidikan*. Tiara Wacana. Yogyakarta.
- Ani, Rosani. 2017. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7e* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan ke-SD-an*, 12(1), 61-68.
- Asri Budiningsih. 2005. *Karakteristik Siswa*. FIP-UNY. Yogyakarta.
- Astrodjojo Rosantika Dwi. 2018. The Development of Teaching Materials Using Learning Cycle 5e To Increase Critical Thinking Skills and Student's Learning Outcome of High School Students On The Subject Of Reaction Rate. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 8(1), 1564-1569.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. BSNP. Jakarta.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI). 2009. *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.00.06.1.52.4011 tentang Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Kimia dalam Makanan*. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. Jakarta.
- B. Suryosubroto. 2004. *Manajemen Pendidikan di Sekolah*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Chomsin S. Widodo dan Jasmadi. 2010. *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Elek Media Komputindo. Jakarta.
- Dale, Edgar. 2012. *Audio Visual Methods in Teaching*. Holt, Rinehart and Winston Inc. The Dryden Press. New York.

- Daryanto. 2013. *Bahan dan Media Pembelajaran*. Prestasi Pustaka Publisher. Jakarta.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Depdiknas. Jakarta.
- Emzir. 2013. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif & Kualitatif*. Rajawali Pers. Jakarta.
- Ennis, R. H. 2011. *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. University of Illinois. (http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking_51711_000.pdf). Diakses tanggal 18 Oktober 2022.
- Faiz, Fakhruddin. 2014. *Thingking Skill : Pengantar Menuju Berpikir Kritis*. Suka Press. Jakarta.
- Fachrurazi. 2011. Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Tesis*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Facione, Peter A. 2013. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Measued Reasons and The California Academic Press, Millbrae, CA.
- Fajaroh, F., Dasna, I.W. 2008. Penggunaan Model Pembelajaran Learning Cycle untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kimia Zat Aditif dalam Bahan Makanan pada Siswa Kelas II SMU Negeri 1 Tumpang – Malang. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 11(2), 112-122.
- Febriani, Fitri Fauziah. 2016. Penerapan Model Discovery Learning pada Subtema Pengalaman Bersama Teman untuk Meningkatkan Rasa Percaya Diri dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Skripsi*. UNPAS. Bandung
- Hadi, Muhammad Husaini M. 2016. Peningkatan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Kelas V pada Materi Satuan Jarak dan Kecepatan Melalui Pembelajaran Kontekstual SDN Jumus 2. *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Pustaka Setia. Bandung.
- Hanuscin, & Lee. 2008. Using the Learning Cycle Approach as to Model for Teaching the Learning Cycle to Preservice Elementary Teachers. *Journal of Elementary Science Education*, 20(2), 51–66.
- Hasruddin. 2019. Memaksimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Tabularasa PPS Unimed*, 6 (1), 48-60.
- Heri Rahyubi. 2012. *Teori-teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik: Deskripsi dan Tinjauan Kritis*. Referens. Bandung.

- Irdayanti, Lieska Sukma. 2018. Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa di SMPN 1 Kedungwaru Melalui Pemberian Soal Open-Ended Materi Teorema Pythagoras Tahun Ajaran 2017/2018. *Skripsi*. IAIN. Tulungagung.
- Iskandar, Sрни M. 2011. *Pendekatan Pembelajaran Sains Berbasis Konstruktivis*. Bayu Media Publishing. Malang.
- Jacob, S. M. and H. K. Sam. 2008. Measuring Critical thinking in Problem Solving through Online Discussion Forums in First Year University Mathematics. *Proceedings of the International Multi Conference of Engineers and Computer Scientists, 19-21 March, 2008*. Cheng Chau, Hongkong.
- Johnson, Elaine. 2014. *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna (terjemahan)*. MLC. Bandung.
- Kadir, Abd., Haji; Hanun Asrohah, Haji. 2014. *Pembelajaran Tematik*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Kurniasih, Imas & Sani, Berlin. 2016. *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep & Penerapan*. Kata Pena. Surabaya.
- Kuswana, Wowo Sunaryo. 2013. *Taksonomi Berpikir*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Lestari, I. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi (One Edition)*. Akademia. Jakarta.
- Mahmuzah, Rifaatul. 2015. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Problem Posing. *Jurnal Peluang*, 4(1), 64-72.
- Majid, Abdul. 2014. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Pendidik*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Mustaji. 2008. *Pembelajaran Mandiri*. Unesa FIP. Surabaya.
- Najla, Siti. 2016. Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Gaya Belajar Accomodator Menyelesaikan Soal Open Ended Matematika. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jambi.
- Nasution, S. 2011. *Penelitian Ilmiah*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Nazri, Rashid & Min. 2012. Teacher Understanding and Practice Towards Thematic Approach in Teaching Integrated Living Skills (ILS) in Malaysia. *International Journal of humanities and Social Science*, 2(23), 273-281.

- Nisa Khairun., Ramadhan Khairun., Thahar E, H. 2022. 5E Learning Cycle Model on Students' Learning Outcomes. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 14(3), 3361-3374.
- Nieveen, Fauzan, A., Plomp, T., & Gravemeijer, K. 2013. *The development of an rme-based geometry course for Indonesian primary schools*. SLO. Netherlands.
- Noviana, A. 2019. Development and Validation of Collaboration and Communication Skills Assessment Instruments Based on Project-Based Learning. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 6(2), 133-146.
- Noviyani, Naralita Kusuma. 2015. " The Development of Student's Worksheet based Learning Cycle 7 E to Increase Learning Outcomes of Science Through and the Elementary Student's Critical Thinking ". *Tesis*. Universitas Semarang.
- Normaya, Karim. 2015. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 92-104.
- Oktavia Lilis. 2022. The Effect Of 5e Cycle Learning Model On Critical Thinking Skills In Natural Science Learning. *Jurnal Biolokus : Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi dan Biologi*. 5(1), 66-72.
- Prastowo, Andi. 2014. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press. Yogyakarta.
- Priawasana Endra., Muis A. 2020. Development of Learning Cycle 5E Oriented Learning Tools to Critical Thinking Skills and Creative Thinking. *Indonesian Journal of Instructional Media and Model*, 3(2), 86-99.
- Priansa. 2017. *Pengembangan Strategi dan Model Pembelajaran*. Pustaka Setia. Bandung.
- Rahayu., N., N., Antika., R., N., Nizkon. 2019. Module Based on 5e Learning Cycle to Train Critical Thinking in Circulatory System Concept. *Journal of Biology Education*, 8 (2), 177-184.
- Rahmawati, Nita Dewi. 2014. Pembelajaran Matematika dengan Strategi Heuristik Polya untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII C SMP Negeri 6 Yogyakarta. *Skripsi tidak diterbitkan*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ratnaningtyas, Yessy. 2016. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking di Tinjau dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(5), 86-94.

- Santrock JW. 2017. *Psikologi Pendidikan Edisi Kedua*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta.
- Shobirin Muhammad., AD. Corebima., Lukiati Betty. 2019. Critical Thinking Skills and Students' Achievement on Biology Lesson Using Genetic Instructional Material Based on Learning Cycle 5E: A Correlation Study. *Jurnal Pendidikan Sains*, 7(1), 15–19.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Ar-Ruzz Media. Yogyakarta.
- Siregar, Eveline; Hartini Hara; Jamludin. 2014. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Ghalia Indonesia. Bogor.
- Sitepu. 2014. *Pengembangan Sumber Belajar*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Slameto. 2010. *Belajar dan faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sugiyono. 2013. *Statistika Untuk Penelitian*. Alfabeta. Bandung.
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Pustaka Insan Madani. Yogyakarta.
- Sukmadinata. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Suniasih Ni Wayan. 2019. Pengembangan Bahan Ajar Neurosains Bermuatan Pendidikan Karakter dengan Model Inkuiri". *Jurnal Mimbar Ilmu*, 24(3), 417-429.
- Suyono & Hariyanto. 2011. *Implementasi Belajar & Pembelajaran*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Takwim, B. 2006. *Mengajar Anak Berpikir Kritis*. Tersedia : www.kompas.com/kesehatan/news/0605/05/093521.htm. Diakses tanggal 25 Desember 2022.
- Trianto. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Prenada Media Group. Jakarta.
- Tuna, Abdulkadir. 2013. The Effect Of 5e Learning Cycle Model in Teaching Trigonometry on Students' Academic Achievement And The Permanence Of Their Knowledge. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 4(1), 73-87.

- Wahyuni, S., Rizki, L., Budiarmo, A., Putra, P., & Narulita, E. 2021. The Development of E-Student Worksheet on Environmental Pollution to Improve Critical Thinking Skills of Junior High School Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(4), 723-728
- Made Wena. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Wibowo, Arie. 2010. Penerapan Model Pembelajaran Siklus Belajar (Learning Cycle) 5E dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi. *Skripsi tidak diterbitkan*. Universitas Malang.
- Winkel, W.S. 2009. *Psikologi Pengajaran*. Media Abadi. Yogyakarta.
- Wulandari, Desi. 2017. *Definisi Metode Pembelajaran Menurut Para Ahli*. Tersedia : <http://mtk2012unindra.blogspot.co.id/2012/10/definisi-metodepembelajaran-menurut.html>. Diakses tanggal 2 November 2021.