

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *DISCOVERY LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
PESERTA DIDIK MATA PELAJARAN IPAS
KELAS IV SEKOLAH DASAR**

Tesis

Oleh

MARTAULI ARITONANG



**PROGRAM STUDI MAGISTER KEGURUAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEPENDIDIKAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *DISCOVERY LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
PESERTA DIDIK MATA PELAJARAN IPAS
KELAS IV SEKOLAH DASAR**

Oleh

Martauli Aritonang

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
MAGISTER PENDIDIKAN

Pada

**Program Pascasarjana Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar
Jurusan Ilmu Pendidikan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**PROGRAM STUDI MAGISTER KEGURUAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEPENDIDIKAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK MATA PELAJARAN IPAS KELAS IV SEKOLAH DASAR

Oleh

MARTAU LI ARITONANG

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul IPAS berbasis *Discovery Learning* yang valid dan efektif meningkatkan berpikir kritis peserta didik. Jenis penelitian ini *Research and Development (R&D)* Borg and Gall yang disederhanakan menjadi 3 tahapan. Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik kelas IV SD Negeri 5 Lempuyang Bandar. Pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling* dengan jumlah 30 peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen penelitian menggunakan instrumen tes yang valid dan reliabel. Teknik analisis data menggunakan uji *Effect Size* dengan nilai *Cohen's d*. Hasil penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan nilai *Cohen's d* sebesar 0.83 dengan interpretasi tinggi. Berdasarkan hasil penelitian ini disimpulkan bahwa modul pembelajaran IPAS berbasis *Discovery Learning* valid dan efektif untuk meningkatkan berpikir kritis peserta didik kelas IV sekolah dasar.

Kata Kunci: Berpikir Kritis, Modul, *Discovery Learning*

ABSTRACT***DISCOVERY LEARNING-BASED MODULE DEVELOPMENT
TO IMPROVE CRITICAL THINKING SKILLS STUDENTS OF
SCIENCE CLASS IV SUBJECTS ELEMENTARY SCHOOL***

By

MARTAULI ARITONANG

This study aims to develop a valid and effective Discovery Learning-based IPAS module to improve students' critical thinking. This type of research is Research and Development (R&D) Borg and Gall which is simplified into 3 stages. This research was conducted on grade IV students of SD Negeri 5 Lempuyang Bandar. Sampling using random sampling technique with a total of 30 students in the experimental class and control class. The research instrument uses valid and reliable test instruments. The data analysis technique uses the Effect Size test with Cohen's value d . The results of research in the experimental class and control class showed Cohen's d value of 0.83 with high interpretation. Based on the results of this study, it is concluded that the Discovery Learning-based science learning module is valid and effective for improving critical thinking of grade IV elementary school students.

Keywords: *Critical Thinking, Module, Discovery Learning*

Judul Tesis : Pengembangan Modul Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Mata Pelajaran IPAS Kelas IV Sekolah Dasar

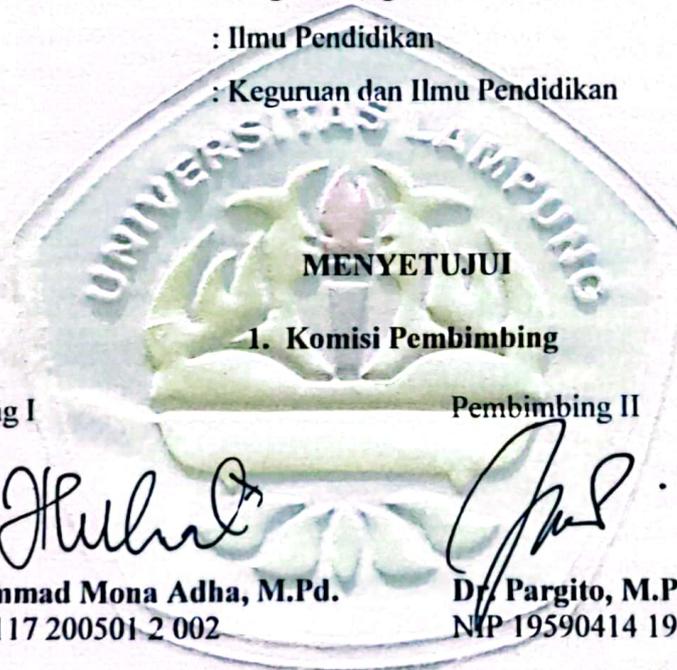
Nama Mahasiswa : *Martauli Aritonang*

Nomor Pokok Mahasiswa : 2123053025

Program Studi : Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar

Jurusan : Ilmu Pendidikan

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Mohammad Mona Adha, M.Pd.
NIP 19791117 200501 2 002

Dr. Pargito, M.Pd.
NIP 19590414 198603 1 005

2. Mengetahui

Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

Ketua Program Studi

Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar

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

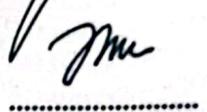
Dr. Dwi Yulianti, M.Pd.
NIP 19670722 199203 2 001

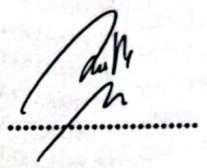
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Mohammad Mona Adha, M.Pd. 

Sekretaris : Dr. Pargito, M.Pd. 

Penguji Anggota : 1. Dr. Pramudiyanti, M.Si. 

2. Dr. Dwi Yulianti, M.Pd. 

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



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

3. Direktur Program Pascasarjana Universitas Lampung



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

4. Tanggal Lulus Ujian Tesis: 22 Maret 2024

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Martauli Aritonang
NPM : 2123053025
Program Studi : Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar

Dengan ini saya menyatakan sebenarnya bahwa:

1. Tesis ini berjudul “ Pengembangan Modul Berbasis *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Mata Pelajaran IPAS Kelas IV Sekolah Dasar “ merupakan karya saya sendiri serta dibantu dengan berbagai sumber dan masukan para ahli yang disusun berdasarkan etika ilmiah yang berlaku dengan ilmu akademik.
2. Hak intelektual atas karya ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung (UNILA)

Atas pernyataan ini, 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, 22 Maret 2024
Yang membuat pernyataan



Martauli Aritonang
NPM. 2123053025

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan pada tanggal 14 Oktober 1994 di Lampung Tengah. Penulis merupakan anak keempat dari lima bersaudara dari ayah bernama Manguluhon Aritonang, BA dan ibu bernama Rosida Situmorang.

Pendidikan dimulai dari SDN 2 Yukum Jaya Lampung Tengah dan selesai pada tahun 2006, SMPN 2 Terbanggi Besar Lampung Tengah selesai tahun 2009 dan dilanjutkan di SMKN 1 Terbanggi Besar Lampung Tengah selesai tahun 2012, dan Universitas Lampung Bandar Lampung mengambil jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang diselesaikan pada tahun 2016.

Pada tahun 2021 penulis terdaftar sebagai mahasiswa pascasarjana Universitas Lampung Jurusan Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar (MKGSD), selama menjadi mahasiswa aktif berbagai kegiatan intra maupun ekstra Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Pascasarjana Universitas Lampung.

PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya sehingga tesis ini dapat terselesaikan dan doa dari orang tersayang.

Puji Tuhan pada akhirnya tugas akhir tesis ini dapat diselesaikan dengan baik.

Sepenuh hati tesis ini saya persembahkan kepada:

1. Suamiku tercinta Binsar Albert Papaga S.T yang senantiasa mendukung dan mendoakanku.
2. Orang Tuaku Bapak Manguluhon Aritonang, BA dan mama Rosida Situmorang, terimakasih atas motivasi dan doa demi tercapainya cita-citaku.
3. Kakak, abang, adikku yang selalu memotivasi agar tercapainya cita-citaku
4. Bapak ibu guru SDN 5 Lempuyang Bandar yang selalu mendukung dan memberikan semangat untuk menyelesaikan Pendidikan lanjut.
5. Keluarga Magister Keguruan dan Ilmu Pendidikan Sekolah Dasar, dan Almamater Pascasarjana Universitas Lampung.

MOTTO

Kalau cita-citamu belum terwujud kamu bukan gagal, hanya saja waktunya yang belum tepat. jika waktunya datang kau akan lihat keajaiban itu

(Martauli Aritonang)

Sebab itu aku senantiasa berusaha untuk hidup dengan hati nurani yang murni di hadapan Allah dan manusia

(Kisah Pararasul 24:16)

SANWACANA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan nikmat, kesempatan dan limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan Modul Berbasis *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Mata Pelajaran IPAS Kelas IV Sekolah Dasar” dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis bermaksud untuk mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah mendukung dan membantu terselesaikannya tesis ini. Penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., Rektor Universitas Lampung yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh studi Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar.
2. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah memfasilitasi dan memberikan dukungan kepada mahasiswa dalam menyelesaikan studi.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si., Direktur Pascasarjana Universitas Lampung yang telah memberikan petunjuk kepada peneliti dalam menyelesaikan tesis ini.
4. Bapak Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si., Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung sekaligus validator ahli media yang telah memberikan dukungan kepada peneliti dalam menyelesaikan tesis ini.
5. Prof. Sunyono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
6. Dr. Dwi Yulianti, M.Pd. Kaprodi Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar Program Pascasarjana Universitas Lampung dan sekaligus sebagai Penguji II

yang senantiasa menasihati dan mendukung kepada peneliti sehingga tesis ini dapat terselesaikan.

7. Dr. M. Mona Adha, M. Pd. dosen pembimbing I sekaligus pembimbing akademik yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama masa studi.
8. Dr. Pargito, M. Pd dosen pembimbing 2 yang telah membimbing, mengarahkan dan memotivasi selama penulisan proposal tesis ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
9. Dr. Pramudiyanti, M.Si, selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang membangun kepada penulis.
10. Dr. Ranga Fidaus M.Kom., M.Pd validator ahli media yang telah memvalidasi Modul IPAS berbasis *discovery learning* dari aspek media.
11. Prof Dr. Karwono, M. Pd. validator ahli materi yang telah memvalidasi Modul IPAS berbasis *discovery learning* dari aspek materi.
12. Dr. Mulyanto, M.Pd. dosen validator ahli bahasa yang telah memvalidasi Modul IPAS berbasis *discovery learning* dari aspek bahasa.
13. Kepala Sekolah, Guru, dan Staf SDN 5 Lempuyang Bandar atas kesempatan dan kerjasama yang baik sehingga penelitian berjalan dengan lancar.
14. Teman-teman seperjuangan Pascasarjana UNILA khususnya angkatan 2021 MKGSD yang turut mendoakan namun tidak sempat saya sebut satu persatu. Semoga Tuhan Yang Maha Esa melimpahkan rahmat, nikmat, berkah dan memberikan balasan terbaik untuk semua pihak yang telah membantu penyelesaian tesis ini. Penulis berharap semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Amin.

Bandar Lampung, Maret 2024

Martauli Aritonang

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
LEMBAR PERNYATAAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN.....	x
SANWACANA	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Kegunaan Penelitian.....	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	5
1.6 Spesifikasi Produk yang di harapkan	6
II. KAJIAN TEORITIS	8
2.1 Tinjauan Historis.....	8
2.1.1. Pengertian Belajar.....	8
2.1.2. Sumber Belajar	9
2.2. Modul Pembelajaran	14
2.2.1 Pengertian Modul Pembelajaran	14
2.3. Pembelajaran IPAS.....	20
2.3.1 Pengertian Pembelajaran IPAS	20
2.3.2 Tujuan Belajar IPAS	21
2.3.3 Karakteristik Pembelajaran IPAS	21
2.4 <i>Discovery Learning</i>	22
2.5 Keterampilan Berpikir Kritis.....	26
2.5.1. Berpikir Kritis	26

2.5.2. Indikator Berpikir Kritis	28
2.6 Penelitian Relevan	31
2.7 Kerangka Pikir	33
2.8 Hipotesis	35
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	36
3.1 Jenis Penelitian.....	36
3.2 Prosedur Pengembangan.....	36
3.2.1 Studi Pendahuluan	36
3.2.2 Pengembangan Produk	37
3.2.3 Tahap Pengujian Produk.....	41
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	42
3.4 Definisi Konseptual dan Definisi Variabel	43
3.4.1 Definisi Konseptual Variabel.....	43
3.4.2 Definisi Operasional Variabel	43
3.5 Teknik Pengumpulan Data	44
3.6 Uji Prasyarat Instrumen	45
3.7 Teknik Analisis Data	48
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	51
4.1 Hasil Penelitian	51
4.1.1 Studi Pendahuluan	51
4.1.2 Pengembangan Produk	51
4.1.3 Validasi Produk.....	54
4.1.4 Pengujian Produk.....	58
4.2 Pembahasan	63
4.2.1 Proses Pengembangan Modul Berbasis <i>Discovery Learning</i>	63
4.2.2 Kevalidan Modul Pembelajaran Berbasis <i>Discovery Learning</i>	65
4.2.3 Keefektifan Modul Pembelajaran Berbasis <i>Discovery Learning</i>	66
V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	70
5.1. Kesimpulan.....	70
5.2. Implikasi	70
5.3. Saran.....	71

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

1. Indikator Berpikir Kritis	30
2. Pretest-Posttest <i>Control Group Design</i>	42
3. Koefesien reliabilitas.....	46
4. Indeks Kesulitan Butir Soal	47
5. Kriteria Daya Beda.....	48
6. Kriteria Uji Kevalidan Modul	48
7. Kriteria Uji Kepraktisan Modul	49
8. Interpretasi Nilai Cohen's d	51
9. Hasil Validasi Ahli Materi	55
10. Hasil Validasi Ahli Media.....	56
11. Hasil Validasi Ahli Bahasa	56
12. Validas Kepraktisan Pengguna	57
13. Hasil Validasi Peserta Didik	58
14. Hasil Uji Normalitas	60
15. Hasil Uji Homogenitas	61
16. Hasil Uji T-Test.....	61
17. Pretest dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	62
18. Peningkatan kemampuan berpikir kritis	68

DAFTAR GAMBAR

1. Bagan Kerangka Pikir Penelitian	34
2. Model <i>ADDIE</i>	38
3. Cover Modul	53
4. Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Uji Internal	59
5. Hasil Analisis Cohen's <i>d</i>	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	78
Lampiran 2. Surat Balasan Penelitian	79
Lampiran 3. Angket Kebutuhan Pendidik	80
Lampiran 4. Analisis Kebutuhan Peserta didik	83
Lampiran 5. Hasil Uji Validitas Pretest	85
Lampiran 6. Uji Reliabilitas Pretest	87
Lampiran 7. Uji Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Pretest	88
Lampiran 8. Uji Validitas Postest	89
Lampiran 9. Uji Reliabilitas Postest	91
Lampiran 10. Uji Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Postest.....	92
Lampiran 11. Ngain Kelompok Kecil.....	93
Lampiran 12. Ngain Kelompok Besar	94
Lampiran 13. Uji Normalitas	95
Lampiran 14. Uji Homogenitas.....	104
Lampiran 15. Uji T-Test	105
Lampiran 16. Uji <i>Effect Size</i>	106
Lampiran 17. Kisi -kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	107
Lampiran 18. Kisi-Kisi Soal Keterampilan Berpikir Kritis	109
Lampiran 19. Lembar Validasi Ahli Media	131
Lampiran 20. Lembar Validasi Ahli Bahasa.....	134
Lampiran 21. Lembar Validasi Ahli Materi.....	136
Lampiran 22. Uji Praktikalitas Guru	140
Lampiran 23. Uji Praktikalitas Peserta Didik	149
Lampiran 24. Dokumentasi.....	165

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan serta membentuk sikap yang baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan dalam UU Sisdiknas : Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) Pasal 1 dinyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya sehingga memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Ruang lingkup lapangan pendidikan mencakup semua pengalaman dan pemikiran manusia tentang pendidikan (Firmansyah, dkk., 2020). Perkembangan dunia pendidikan ini berdampak juga pada gaya mengajar serta pada kurikulum yang berlaku disekolah.

Kurikulum Merdeka adalah kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler yang beragam di mana konten akan lebih optimal agar peserta didik memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi. Guru memiliki keleluasaan untuk memilih berbagai perangkat ajar sehingga pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar dan minat peserta didik. Semua mata pelajaran harus berkontribusi terhadap pembentukan sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Ada dua proses pembelajaran yang berlangsung yaitu proses pembelajaran langsung dan proses pembelajaran tidak langsung. Proses pembelajaran langsung adalah proses peserta didik mengembangkan pengetahuan, kemampuan berpikir, dan keterampilan psikomotorik dengan pendekatan saintifik.

Sedangkan proses pembelajaran tidak langsung adalah proses pembelajaran untuk mengembangkan moral dan perilaku yang terkait dengan sikap. Peserta didik dituntut aktif dan mengoptimalkan kecerdasan maupun bakat yang dimiliki dan mampu mengerjakan tugas secara mandiri di rumah. Peserta didik diposisikan sebagai subjek pendidikan. Kegiatan pendidikan ditujukan untuk mengembangkan keterampilan belajar, pengetahuan dan pembentukan kepribadian siswa (Adriyono et al., 2022). Modul yang dapat memberikan pemahaman dan melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan pembuatan bahan ajar, maupun sumber belajar berupa modul. Saat proses pembelajaran bahan ajar sangatlah membantu pendidik dalam menyampaikan materi untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik. Pemanfaatan bahan ajar, media pembelajaran, dan kreativitas seorang pendidik sangat diperlukan, dengan cara mengembangkan potensi yang mereka miliki dan mengaplikasikannya ke dalam aktivitas pembelajaran (Adha & Ulpa, 2021)

Keterampilan berpikir dibutuhkan siswa dalam kehidupan sehari-hari untuk memecahkan suatu permasalahan dalam kehidupan bermasyarakat karena dengan berpikir kritis diharapkan siswa mampu menghadapi perubahan serta tantangan kehidupan yang selalu berkembang. Berpikir kritis sangat penting, maka dari itu peserta didik saat ini diarahkan untuk mampu berpikir kritis semakin berkembangnya zaman semakin banyak permasalahan – permasalahan yang muncul, peserta didik dituntut untuk berpikir kritis untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dengan strategi – strategi yang sudah direncanakan pada suatu masalah.

Pembelajaran *discovery learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis peserta didik yaitu pada tahapan identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data dan pembuktian yang setiap tahapannya dibimbing langsung oleh guru dan dibimbing secara tidak langsung melalui modul yang sudah terdesain berbasis *discovery learning*. Pelaksanaan pembelajaran *discovery learning* membutuhkan bahan ajar media modul terkait materi atau KD yang akan dituju yaitu pada kelas IV IPAS

“tumbuhan sebagai sumber kehidupan”. Peserta didik melakukan kegiatan yang sesuai dengan tujuan pencapaian KD melalui model pembelajaran *discovery learning*, hingga pada akhirnya peserta didik menemukan sesuatu yang diharapkan. Langkah penemuan terbimbing yaitu mempresentasikan atau mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah, membuat hipotesis sementara, mengumpulkan data, melakukan pengujian hipotesis dan terakhir adalah merumuskan sebuah kesimpulan.

Model *discovery learning* melatih peserta didik untuk berpikir kritis, salah satunya pada tahap pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, dan menarik kesimpulan yaitu siswa mempertanyakan dan menjelaskan sesuatu yang belum diterangkan. Dari proses tersebut peserta didik akan menjawab pertanyaannya maupun menjelaskan sesuatu sehingga akan melatih berbicara didepan orang lain, rasa ingin tahu, melatih mental, percaya diri, dan keyakinan kuat. Mereka akan berpikir keras bagaimana cara menemukan sesuatu konsep dan terbentuknya beberapa karakter. Bahan ajar yang dapat membantu proses pembelajaran yang efektif di kelas maupun di rumah adalah modul pembelajaran (Putri, Ariyani, & Adha, 2023).

Model pembelajaran yang menggiring siswa dalam melakukan penemuan secara mandiri yaitu model pembelajaran *discovery learning*. Modul beroreintasi *discovery learning* akan memberikan pengalaman secara langsung dan pembelajaran yang bermakna. Modul beroreintasi *discovery learning* menggunakan pertanyaan-pertanyaan terstruktur yang mengarahkan siswa untuk menemukan konsep.

Pada abad 21 ini peserta didik di tuntut dapat menguasai 4C (*Critical, Comunication, Creative dan Colaboration*). Berdasarkan hasil penilaian yang dilakukan pada tanggal 10 September 2022 di SD Negeri 5 Lempuyang Bandar terlihat rendahnya hasil belajar peserta didik dikarenakan kurangnya pemahaman peserta didik dalam memahami soal yang diberikan. oleh karena itu dibutuhkan media ajar yang dapat membantu guru untuk menyampaikan materi dan tugas yang dapat di pahami dengan mudah dan dapat meningkatkan berpikir kritis

peserta didik dalam memahami soal. Media yang sesuai yaitu modul pembelajaran berbasis *discovery learning* mempermudah peserta didik agar dapat belajar dimana saja selain sebagai sumber belajar mandiri modul juga memiliki peran dalam membantu pendidik dalam mendesain pembelajaran (Aransyah, dkk., 2023). Pendidikan abad ke-21, mengharuskan siswa memproses informasi yang mereka pelajari melalui analisis, evaluasi, dan kegiatan kreatif. Kreativitas, pemikiran kritis, komunikasi, dan kolaborasi adalah keterampilan yang dibutuhkan siswa di abad ke-21. Siswa harus dapat menggunakan informasi yang mereka terima untuk menciptakan sesuatu yang baru, mengungkapkan pendapat rasional, mengkomunikasikan pengetahuan yang diperoleh, dan berkolaborasi dengan siswa lain untuk membangun keterampilan yang lebih optimal (Yulinda et al., 2023). Modul pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *discovery learning* terbukti efektif untuk meningkatkan kemampuan peserta didik (Yolandha et al., 2023).

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan pengembangan modul pembelajaran yang berbasis model pembelajaran *discovery learning* yang didalamnya berisi materi yang harus dilakukan peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Pengembangan modul berbasis *discovery learning* ini mengikuti alur alur perkembangan yang di kembangkan oleh Borg and Gall 2003. Peneliti memilih model pengembangan tersebut karena menurut peneliti model pengembangan Borg and Gall merupakan model yang sesuai dengan penelitian pengembangan modul berbasis *discovery learning* karena alurnya jelas dan mudah dimengerti. Penelitian ini diharapkan memberikan inovasi pembelajaran dalam meningkatkan berpikir kritis peserta didik.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah pengembangan Modul IPAS “tumbuhan sebagai sumber kehidupan” berbasis *discovery learning* pada kelas IV?
2. Bagaimana efektifitas modul pembelajaran IPAS “tumbuhan sebagai sumber kehidupan” berbasis *discovery learning* pada kelas IV ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk menghasilkan modul berbasis *discovery learning* yang valid pada pelajaran IPAS “tumbuhan sebagai sumber kehidupan” kelas IV Sekolah Dasar.
2. Untuk menghasilkan modul berbasis *discovery learning* yang praktis pada pelajaran IPAS “tumbuhan sebagai sumber kehidupan” kelas IV Sekolah Dasar.

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan Penelitian ini adalah

1. Bagi siswa, untuk membantu siswa dalam memahami materi pelajaran, terutama pada pelajaran IPAS “Tumbuhan sebagai sumber kehidupan”, meningkatkan berpikir kritis peserta didik dalam belajar mandiri dan menambah referensi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran IPAS.
2. Bagi guru, untuk memacu pendidik lebih kreatif dan inovatif dalam penggunaan bahan ajar sebagai salah satu referensi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran IPAS.
3. Bagi pembaca, sebagai referensi dan wawasan tentang mengembangkan bahan ajar modul berbasis *discovery learning*.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1. Ruang lingkup pengembangan bahan ajar dalam penelitian ini :
 - a. Pengembangan modul berbasis *discovery learning*
 - b. Peningkatan berpikir kritis
2. Ruang lingkup ilmu
Ruang lingkup ilmu pengembangan modul berbasis *discovery learning* pada pembelajaran IPAS kelas IV. Materi yang dikembangkan adalah “Tumbuhan sebagai sumber kehidupan”, diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif bahan ajar yang efektif sehingga dapat meningkatkan berpikir kritis peserta didik.

3. Ruang Lingkup Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah Modul berbasis *discovery learning* pada pembelajaran IPAS kelas IV tema “Tumbuhan sebagai sumber kehidupan”.

4. Ruang Lingkup Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IV di SDN 5 Lempuyang Bandar, Lampung Tengah.

1.6 Spesifikasi Produk yang di harapkan

Spesifikasi produk modul berbasis *discovery learning* yang di kembangkan dalam percobaan ini diharapkan dapat menjadi bahan ajar bagi pendidik dalam proses pembelajaran yang menyesuaikan TP-CP terkait materi tersebut. Produk yang di kembangkan dalam percobaan ini adalah :

1. Percobaan yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa modul berbasis *discovery learning* pada kelas IV, mata pelajaran IPAS materi “Tumbuhan sebagai sumber kehidupan”.
2. Modul berbasis *discovery learning* yang didesain berbentuk media cetak (printout) bentuk buku berukuran A4.
3. Modul berbasis *discovery learning* di kembangkan sesuai dengan aspek kelayakan isi, kebahasaan, dan kegrafikan.
4. Modul berbasis kearifan lokal berbasis *discovery learning* yang akan di kembangkan peneliti terdiri dari :
 - a. Bagian pendahuluan berisi sampul depan (*cover*), kata pengantar, daftar isi, peta konsep, TP dan CP
 - b. Bagian isi berisi TP, CP, *Stimulation, problem statement, data collection, data processing, verification, generalization, rangkuman, glosarium, latihan soal, kunci jawaban.*
 - c. Bagian penutup berisi daftar pustaka dan sampul belakang (*cover*).

Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah produk pengembangan modul berbasis *discovery learning*. Materi yang dikembangkan adalah “Tumbuhan sebagai sumber kehidupan”, Modul yang dikembangkan memuat komponen bahan ajar seperti judul, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, indikator ketercapain tujuan pembelajran, petunjuk penggunaan modul, materi pembelajaran, latihan, rangkuman materi dan latihan soal. Hasil akhir dari produk pengembangan Modul berbasis *discovery learning* akan divalidasi oleh validator ahli serta bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

II. KAJIAN TEORITIS

2.1 Tinjauan Historis

2.1.1. Pengertian Belajar

Menurut Morgan dkk dalam Tuti dan Udin, (1994) mengemukakan belajar merupakan setiap perubahan tingkah laku yang relatif dan terjadi sebagai hasil latihan dan pengalaman. Belajar dapat diartikan sebagai perubahan tingkah laku pada diri individu dengan lingkungannya sehingga lebih mampu berinteraksi dengan lingkungannya (Usman & Lilis, 1993)

Belajar merupakan proses manusia untuk mencapai berbagai macam kompetensi, keterampilan, dan sikap. Karena belajar dimulai sejak manusia lahir sampai akhir hayat (Dangnga et al., 2015). Belajar adalah proses bagi peserta didik dalam membangun gagasan atau pemahaman sendiri, maka kegiatan pembelajaran hendaknya memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan hal itu secara lancar dan termotivasi (Mulyono & Wekke, 2018).

Belajar merupakan sebuah aktivitas sadar yang dilakukan oleh seseorang, orang yang tidak sadar dipastikan tidak dapat melakukan aktivitas belajar (Mukhammad bakhrudin, dkk., 2021). Belajar adalah salah satu kegiatan usaha manusia yang sangat penting dan harus dilakukan sepanjang hayat, karena melalui usaha belajarlah kita dapat mengadakan perubahan (perbaikan) dalam berbagai hal yang menyangkut kepentingan diri kita, melalui usaha belajar kita dapat memperbaiki nasib agar dapat sampai kepada cita-cita yang didambakan (Mardianto, 2016).

Ciri-ciri kematangan belajar adalah: aktivitas yang menghasilkan perubahan pada diri individu yang belajar, baik actual, maupun potensial, perubahan itu pada

dasarnya berupa didapatkannya kemampuan baru yang berlaku dalam waktu yang relatif lama, perubahan terjadi karena adanya usaha.

Sumber belajar merupakan faktor penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran (Rahmatsyah & Dwiningsih, 2021). Sumber belajar meliputi pesan (semua informasi berupa ide, fakta dan data yang disampaikan kepada peserta didik), personel (orang yang berperan sebagai penyaji dan pemroses pesan, seperti pendidik, personel kaya sumber, dan berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran), materi (*software*), alat (*hardware* yang digunakan untuk menyampaikan pesan), teknologi (proses yang digunakan untuk menyajikan pesan) dan lingkungan (kondisi atau keadaan dimana pembelajaran terjadi).

Makna belajar dari aliran behaviorisme dan kognitivisme, aliran behaviorisme memandang proses belajar sebagai peristiwa yang terjadi pada ranah perilaku (perubahan perilaku), sedangkan aliran kognitivisme memandang proses belajar sebagai peristiwa yang terjadi pada ranah mental atau pikiran (perubahan struktur atau skema berpikir), meskipun memiliki pandangan yang berbeda tentang belajar, kedua aliran tersebut memiliki kesamaan pandangan tentang belajar, yaitu sama-sama memandang belajar sebagai suatu ‘perubahan’ pada individu yang belajar akibat dari pengalaman (Putrawangsa, 2018).

Beberapa pendapat tersebut, peneliti berpendapat bahwa belajar adalah suatu usaha yang dilakukan seseorang dengan sungguh-sungguh, sistematis, menggunakan semua potensi yang dimiliki baik fisik maupun mental untuk mencapai perubahan dalam diri supaya menjadi perilaku yang lebih baik.

2.1.2. Sumber Belajar

1. Pengertian Sumber Belajar

Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Pasal 20, yang diperbaharui menjadi Peraturan Pemerintah Nomor 65 Tahun 2013 diisyaratkan bahwa:

Pendidik diharapkan mengembangkan materi pembelajaran sendiri yang kemudian dipertegas melalui Permendiknas Nomor 65 Tahun 2013 tentang standar proses, antara lain mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran yang

mensyaratkan bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan RPP. Salah satu elemen dalam RPP adalah sumber belajar. Pendidik diharapkan dapat mengembangkan bahan pembelajaran sebagai salah satu sumber belajar, yang dapat disesuaikan dengan situasi dan kondisi lingkungan sekolah, sehingga pemahaman yang dibentuk oleh peserta didik lebih konkrit dan nyata.

Sumber belajar adalah semua sumber baik berupa data, orang dan wujud tertentu yang dapat digunakan oleh peserta didik dalam belajar, baik secara terpisah maupun secara terkombinasi sehingga mempermudah peserta didik dalam mencapai tujuan belajar atau mencapai kompetensi tertentu (Cahyadi, 2019). Definisi tahun 1972 konsepsi sumber belajar, mencakup empat kategori antara lain: materi, peralatan dan perlengkapan, orang dan kondisi/setting. Menurut Elly, 1972 dalam buku (Cahyadi, 2019) pada tahun 1977 kategori ini bertransformasi menjadi empat komponen yang melatarbelakangi sumber belajar yaitu: klasifikasi, jarak besar dari sumber daya, media dan sumber daya yang didesain.

Seiring dengan perkembangan teknologi pendidikan, sumber belajar diidentifikasi sebagai pesan, orang, materi, perangkat, teknik dan setting. Sumber berdasarkan utilitas an sich disebut sumber belajar dan media sebagai bagian dari teknologi pendidikan, bukan bagian dari teknologi pembelajaran. Maka, media belajar mencakup komponen sistem pembelajaran (sumber terdesain) sebagaimana sumber berdasarkan utilitasnya. Sementara teknologi pembelajaran hanya mencakup sistem pembelajaran atau sumber terdesain.

Sumber belajar adalah bahan-bahan yang digunakan untuk membantu pengajar. Sumber belajar dapat dirumuskan sebagai segala sesuatu yang dapat memberikan segala kemudahan kepada peserta didik dalam memperoleh sejumlah informasi pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan, dalam proses belajar mengajar (Rachman, 2018). Sumber belajar merupakan komponen penting dan memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran (Samsinar, 2019). Pendidik harus memanfaatkan sumber belajar dalam pembelajaran agar dapat optimal.

Hadari Nawawi, 1993 dalam artikel Jailani (2017) sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat dipergunakan sebagai tempat dimana bahan pengajaran terdapat atau asal untuk belajar seseorang. Segala sesuatu baik yang sengaja dirancang (*by design*) maupun yang telah tersedia (*by utilization*) yang dapat dimanfaatkan baik secara sendiri-sendiri maupun bersama-sama untuk membuat atau membantu peserta didik belajar disebut sumber belajar.

Penulis menyimpulkan sumber belajar adalah sumber yang dapat dipakai oleh peserta didik baik sendiri atau bersama-sama dengan peserta didik lainnya untuk memudahkan belajar.

2.1.3. Jenis-jenis sumber belajar

Sumber belajar adalah suatu daya, kekuatan yang dapat memberi sesuatu yang orang perlakukan dalam rangka proses belajar mengajar. Menurut Sudjana, 1989 dalam buku (Cahyadi, 2019) sumber belajar mempunyai empat ciri pokok yaitu:

1. Sumber belajar mempunyai daya atau kekuatan yang dapat memberikan sesuatu yang kita perlukan dalam proses pengajaran.
2. Sumber belajar merubah tingkah laku yang lebih sempurna, sesuai dengan tujuan.
3. Sumber belajar yang dapat dipergunakan secara sendiri-sendiri (terpisah), tetapi tidak dapat digunakan secara kombinasi (gabungan).
4. Sumber belajar secara bentuk dapat dibedakan menjadi dua, yaitu sumber belajar yang dirancang dan sumber belajar yang tinggal pakai.

Secara garis besar sumber belajar menurut (Cahyadi, 2019) mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: Sumber belajar harus mampu memberikan kekuatan dalam proses belajar mengajar, sehingga tujuan pembelajaran tercapai, sumber belajar harus mempunyai nilai-nilai intruksional edukatif, sumber belajar yang dimanfaatkan mempunyai ciri-ciri; tidak terorganisasi dan tidak sistematis baik dalam bentuk maupun isi, tidak mempunyai tujuan pembelajaran yang eksplisit, hanya dipergunakan untuk keadaan dan tujuan tertentu atau secara *incidental*, dan dapat digunakan untuk berbagai tujuan pembelajaran, sumber belajar yang dirancang

(*resources by designed*), Sumber belajar dapat dipergunakan secara sendiri-sendiri (terpisah), tetapi juga dapat dipergunakan secara kombinasi (gabungan).

Sumber belajar dapat dibedakan menjadi dua, yaitu sumber belajar yang dirancang (*by designed*), dan sumber belajar yang tinggal pakai/jadi (*by utilization*). Sumber belajar yang dirancang adalah sesuatu yang memang dari semula dirancang untuk keperluan belajar, sedangkan sumber belajar yang tinggal pakai adalah sesuatu yang pada mulanya tidak dimaksudkan untuk kepentingan belajar, tetapi kemudian dimanfaatkan untuk kepentingan belajar.

Jailani (2017) mengelompokkan berbagai sumber belajar sebagai berikut:

1. Manusia (*people*): yaitu orang yang menyampaikan pesan pengajaran secara langsung; seperti pendidik.
2. Bahan (*material*) yaitu sesuatu yang mengandung pesan pembelajaran; seperti film pendidikan, peta, grafik, buku paket, dan sebagainya.
3. Lingkungan (*setting*) yaitu ruangan dan tempat ketika sumber-sumber data berinteraksi dengan para peserta didik. Ruangan dan tempat, misalnya ruangan perpustakaan, ruangan kelas, laboratorium, dan ruangan *micro teaching*.
4. Aktivitas (*activities*) yaitu sumber belajar yang merupakan kombinasi antar suatu teknik dengan sumber lain untuk memudahkan belajar, contoh lainnya seperti simulasi dan karyawisata.
5. Alat dan peralatan (*tools and equipment*), yaitu sumber belajar untuk produksi dan memainkan sumber-sumber lain.

Komponen sumber belajar yang perlu dikembangkan menurut (Cahyadi, 2019) adalah :

1. Pesan yang penyajiannya menari, memotivasi dan bersifat akurat.
2. Orang yang memiliki kepribadian yang dapat di teladani menguasai dalam bidangnya dan berpengalaman.
3. Bahan yang praktik dan mudah digunakan

4. Alat yang dapat di gunakan dengan praktis, sesuai dengan kebutuhan dalam mata pelajaran dan efisien digunakan.
5. Prosedur Mengembangkan prosedur perlu memperhatikan acuan tujuan belajar, sesuai dengan karakteristik bahan pelajaran, karakteristik peserta didik, memudahkan peserta didik memahami, mendorong, memotivasi peserta didik aktif,
6. Lingkungan yang mengacu tujuan belajar, mudah di jangkau, sesuai dengan karakteristik peserta didik.

Pengelolaan mengelola komponen pengembangan sumber belajar, perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Perencanaan secara sistematis dan terpadu; pengembangan kurikulum, silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran telah memuat prinsip belajar berbasis aneka sumber.
2. Koordinasi dengan melibatkan pendidik, pengelola sumber belajar, dan kepala/wakil kepala sekolah.
3. Integrasi dengan berbagai sumber belajar lain dan diselaraskan untuk semua mata pelajaran
4. Organisasi yang dapat dijadikan sebagai pusat sumber belajar yang berfungsi mengordinasikan pengelolaan dan pemanfaatan berbagai sumber belajar yang ada dilembaga pendidikan agar lebih efektif dan efisien.
5. Pengelola yang sesuai dengan latar belakang teknis pemanfaatan sumber belajar serta pengembangan sumber belajar.
6. Dana yang memadai sangat diperlukan untuk pengadaan, pengembangan, dan perawatan sumber belajar.

Menurut Sudjana 1989, dalam artikel (Samsinar, 2019) membagi sumber belajar ke dalam beberapa kategori, yaitu:

1. Sumber belajar cetak: buku, majalah, ensiklopedia, brosur, koran, poster, denah dan lain-lain.
2. Sumber belajar non cetak: film, slide, video, model, audio kaset, dan lain-lain.

3. Sumber belajar yang berupa fasilitas: auditorium, perpustakaan, ruang belajar, studi, lapangan olahraga dan lain-lain.
4. Sumber belajar berupa kegiatan: wawancara, kerja kelompok, observasi, simulasi, permainan dan lain-lain.
5. Sumber belajar berupa lingkungan: taman, museum, dan lain-lain.

Fungsi dari modul adalah mengatasi kelemahan sistem pengajaran tradisional; meningkatkan motivasi belajar, meningkatkan kreativitas pelatih dalam mempersiapkan pembelajaran individual mewujudkan prinsip maju berkelanjutan, mewujudkan belajar yang berkonsentrasi.

Jenis modul dapat dibagi menjadi dua bentuk:

1. Modul sederhana, yaitu bahan pembelajaran tertulis yang hanya terdiri atas 3-5 halaman, bahan pembelajaran ini dibuat untuk kepentingan pembelajaran selama 1-2 jam pelajaran.
2. Modul kompleks, yaitu bahan pembelajaran yang terdiri atas 40-60 halaman, untuk 20-30 jam pelajaran, modul kompleks ini dapat dilengkapi bahan audio, video/film, kegiatan percobaan, praktikum, dsb.

2.2. Modul Pembelajaran

2.2.1 Pengertian Modul Pembelajaran

Sumber belajar yang bisa digunakan untuk membimbing dan membantu peserta didik dalam belajar ialah Modul. Modul merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pembelajaran dikelas. Modul memudahkan pendidik dalam membimbing dan memberikan instruksi kepada peserta didik. Modul merupakan bahan ajar yang dibuat dengan terstruktur yang dipergunakan pada aktivitas pembelajaran dengan harapan dapat menyelesaikan tujuan pembelajaran, yang ditampilkan dalam representasi elektronik dengan pedoman penggunaan secara mandiri, mencakup keseluruhan bahasan secara terpadu, dengan tanpa ketergantungan terhadap sumber belajar yang lainnya, serta mudah penggunaannya karena praktis, ringan, serta tanpa batasan ruang dan waktu yang didalamnya berisi materi pembelajaran (Ulya et al., 2023).

Modul bisa dipandang sebagai paket program yang terdiri dari komponen-komponen yang berisi tujuan belajar, bahan pelajaran, metode belajar, alat atau media, serta sumber belajar dan sistem evaluasinya (Sudjana & Rifai, 2009). Modul pembelajaran sebagai bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat digunakan belajar secara mandiri oleh peserta didik. Modul disebut juga media untuk belajar mandiri karena didalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar sendiri (Depdiknas, 2008). Penggunaan modul mampu menjadi penghubung antara pendidik dan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran dan melatih kemampuan berpikir kritis siswa (Anggraeni et al., 2023)

Modul merupakan jenis kesatuan kegiatan belajar yang terencana, dirancang untuk membantu para peserta didik secara individual dalam mencapai tujuan-tujuan pembelajaran (Sukiman, 2012). Ciri-ciri suatu modul adalah modul merupakan suatu unit bahan belajar yang dirancang secara khusus sehingga dapat dipelajari oleh peserta didik secara mandiri, modul merupakan program pembelajaran yang utuh disusun secara sistematis mengacu pada tujuan pembelajaran atau kompetensi yang jelas dan terukur, modul memuat tujuan pembelajaran/kompetensi bahan dan kegiatan untuk mencapai tujuan serta alat evaluasi terhadap pencapaian tujuan pembelajaran, modul biasanya digunakan sebagai bahan belajar mandiri pada sistem pendidikan jarak jauh yang dimaksudkan untuk mengatasi kesulitan bagi para peserta didik yang tidak dapat mengikuti kegiatan pembelajaran konvensional tatap muka di kelas.

Berdasarkan pengertian diatas maka modul bisa dikatakan suatu unit sumber belajar yang disusun secara khusus dan terperinci dengan komponen-komponen yang sesuai didalamnya untuk mencapai tujuan belajar yang diinginkan. Modul adalah paket belajar mandiri yang mencakup serangkaian pengalaman belajar yang dirancang secara sistematis untuk membantu peserta siswa mencapai tujuan belajar mereka (Pratama et al., 2022).

2.2.2 Fungsi Modul

Salah satu bentuk bahan ajar, modul memiliki fungsi menurut (Prastowo, 2012 :107) sebagai berikut :

1. Bahan ajar mandiri, maksudnya, penggunaan modul dalam proses pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam belajar sendiri tanpa tergantung kepada kehadiran pendidik atau guru.
2. Pengganti fungsi pendidik atau guru, maksudnya, modul sebagai bahan ajar yang harus mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan baik dan mudah dipahami oleh peserta didik sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka. Oleh sebab itu, penggunaan modul bisa berfungsi sebagai pengganti fungsi atau peran fasilitator/pendidik.
3. Sebagai alat evaluasi, maksudnya, dengan modul peserta didik dapat mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaannya terhadap materi yang dipelajari karena dalam modul sudah ada kunci jawaban. Oleh sebab itu, modul juga bisa dikatakan sebagai alat evaluasi.
4. Sebagai bahan rujukan bagi peserta didik, maksudnya, karena modul mengandung berbagai materi yang harus dipelajari oleh peserta didik.

Berdasarkan fungsi modul menurut Prastowo (2015:107) sebagaimana dinyatakan, dapat digaris bawahi bahwa modul berfungsi sebagai bahan ajar mandiri tanpa tergantung kepada pendidik atau guru, modul juga berfungsi sebagai alat evaluasi untuk mengukur penguasaan peserta didik dalam materi yang sudah dipelajari, serta modul dapat dijadikan sebagai sumber referensi atau rujukan lainnya. Modul dapat digunakan sebagai media pembelajaran dalam memecahkan masalah pada proses pembelajaran peserta didik (Heldawati et al., 2023).

2.2.3 Tujuan Pembuatan Modul

Tujuan penyusunan atau pembuatan modul menurut Prastowo (2015:108) antara lain:

1. Agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru.

2. Agar peran seorang guru tidak terlalu dominan dan otoriter dalam kegiatan pembelajaran
3. Melatih kejujuran peserta didik
4. Mengakomodasi berbagai tingkat belajar peserta didik. Bagi peserta didik yang kecepatan belajarnya tinggi, maka mereka dapat belajar lebih cepat serta dapat menyelesaikan modul dengan lebih cepat pula. Sebaliknya, bagi yang lambat maka mereka dipersilakan atau bisa untuk mengulanginya kembali.
5. Peserta didik dapat mengukur sendiri tingkat penguasaan materi yang sudah dipelajari.

Tujuan pembuatan modul sebagaimana dinyatakan maka dapat digaris bawahi agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa bimbingan dari guru atau seorang pendidik sehingga peran guru tidak terlalu dominan dalam proses pembelajaran serta peserta didik dapat mengukur kemampuannya sendiri dalam penguasaan materi yang telah dipelajari, (Prastowo, 2015)

2.2.4 Kegunaan Modul bagi Kegiatan Pembelajaran

Menurut Prastowo, 2015:109 kegunaan modul dalam proses pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Sebagai penyedia informasi dasar, karena dalam modul disajikan berbagai materi pokok yang masih bisa dikembangkan lebih lanjut.
- 2) Sebagai bahan instruksi atau petunjuk bagi peserta didik serta sebagai bahan pelengkap dengan ilustrasi dan foto yang komunikatif
- 3) Menjadi petunjuk mengajar efektif bagi pendidik serta menjadi bahan untuk berlatih bagi peserta didik dalam melakukan penilaian sendiri (*self assessment*).

Berdasarkan paparan (Prastowo, 2015:109) tentang tiga kegunaan modul bagi kegiatan pembelajaran sebagaimana dinyatakan maka dapat digaris bawahi sebagai penyedia informasi dasar karena dalam modul dapat disajikan bergai materi yang dapat dikembangkan untuk lebih lanjut. Sebagai bahan petunjuk bagi perserta didik dan sebagai sumber informasi lainnya bagi guru maupun peserta didik, juga sebagai peserta didik untuk melakukan penilaian sendiri.

2.2.5 Kelebihan dan Kelemahan Modul

1. Kelebihan Modul

Modul memiliki kelebihan untuk digunakan sebagai salah satu bahan ajar dalam proses pembelajaran. Menurut (Hamalik Oemar, 2010:41) pengajaran menggunakan modul mempunyai kelebihan dibandingkan dengan metode pembelajaran lain yaitu:

- a. Kebebasan, peserta didik dapat melakukan kegiatan belajar mandiri, seperti membaca sendiri, tidak banyak bergantung pada guru.
- b. Individualisasi belajar, peserta didik atau pembelajar dapat belajar berdasarkan kemampuan dan kecepatan sendiri, tidak banyak tergantung kepada guru.
- c. Modul mudah dibawa, sehingga dapat dipelajari dimanapun dan kapan pun.
- d. Partisipasi aktif, kegiatan belajar dapat dilakukan dengan partisipasi aktif dalam bentuk *learning by doing*.

2. Kelemahan Modul

Modul secara umum memiliki kelemahan yang sama dengan bahan ajar cetak lainnya. Adapun kelemahan modul sebagai berikut:

- a. Modul menuntut peserta didik untuk memiliki disiplin dan keinginan belajar yang tinggi.
- b. Membutuhkan kemampuan membaca dengan pemahaman. Hal ini menjadi hambatan bagi peserta didik yang kurang terampil dalam membaca.
- c. Dari segi fisik, karena modul disajikan dalam bentuk kertas atau cetak, maka akan sangat rentan dan mudah rusak.

2.2.6 Karakteristik Modul

Modul Pembelajaran adalah salah satu bahan ajar yang dapat dimanfaatkan peserta didik untuk mendukung proses pencapaian tujuan pembelajaran secara mandiri. Modul yang baik harus disusun secara sistematis, menarik dan jelas. Modul dapat digunakan kapanpun dan dimanapun sesuai kebutuhann peserta didik. Menurut Depdiknas modul yang baik penyusunannya harus sesuai dengan karakteristik yang diterapkan.

Karakteristik modul menurut Daryanto antara lain:

1. *Self Instructional*: mampu membelajarkan peserta didik secara mandiri.
2. *Self Contained* yaitu seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi atau sub kompetensi yang dipelajari terdapat didalam satu modul secara utuh.
3. *Stand Alone* (berdiri sendiri); model yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain.
4. *Adaptive*; modul hendaknya memiliki gaya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Modul dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel dengan memperhatikan laju perkembangan ilmu dan teknologi
5. *User friendly*; modul hendaknya memberikan arahan dan paparan informasi yang muncul bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, mudah dipakai dalam memberikan respon, mengakses informasi sesuai dengan kemauan.

2.2.7 Komponen-Komponen Modul

Modul yang dikembangkan di Indonesia saat ini mengandung beberapa komponen menurut (Vembriarto, 1975) sebagai berikut:

1. Rumusan tujuan pengajaran, berisi tujuan pengajaran yang diharapkan setelah mempelajari atau menggunakan modul
2. Petunjuk penggunaan modul, berisi penjelasan tentang penggunaan modul secara efisien baik itu untuk pendidik atau peserta didik
3. Lembar kegiatan peserta didik, memuat materi pelajaran yang harus dikuasai oleh peserta didik
4. Lembar kerja peserta didik, terdiri dari pertanyaan atau masalah yang harus dijawab dan dipecahkan oleh peserta didik
5. Kunci lembar kerja peserta didik, memungkinkan peserta didik untuk mengecek ketepatan hasil pekerjaannya

6. Lembar evaluasi, penilaian pendidik terhadap tercapai tidaknya tujuan yang dirumuskan pada modul oleh peserta didik, ditentukan oleh hasil ujian akhir yang terdapat pada lembar evaluasi
7. Kunci lembar evaluasi ditulis oleh penyusun modul untuk mencocokkan jawaban peserta didik. Jawaban peserta didik dapat digunakan untuk mengetahui tercapai tidaknya tujuan (kompetensi dasar) yang dirumuskan modul.

Tahapan-tahapan utama yang perlu tersedia didalam modul yaitu tinjauan mata pelajaran, pendahuluan, kegiatan belajarm latihan; rambu-rambu jawaban, latihan, rangkuman, tes formatif, dan kunci jawaban tes formatif. Berdasarkan paparan diatas dapat dikatakan modul memiliki komponen yang wajib ada meliputi; pendahuluan, tujuan, kegiatan belajar (materi pembelajaran, lembar kerja peserta didik kunci jawaban, evaluasi, kunci jawaban evaluasi), daftar pustaka, (Septora, 2017). Modul dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik (Hannum et al., 2019).

2.3. Pembelajaran IPAS

2.3.1 Pengertian Pembelajaran IPAS

IPAS merupakan mata pelajaran yang ada pada struktur kurikulum merdeka. Ini merupakan mata pelajaran baru gabungan antara IPA dan IPS dan hanya ada di struktur kurikulum sekolah dasar. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) adalah ilmu pengetahuan yang mengkaji tentang makhluk hidup dan benda mati di alam semesta serta interaksinya, dan mengkaji kehidupan manusia sebagai individu sekaligus sebagai makhluk sosial yang berinteraksi dengan lingkungannya. Secara umum, ilmu pengetahuan diartikan sebagai gabungan berbagai pengetahuan yang disusun secara logis dan bersistem dengan memperhitungkan sebab dan akibat (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2016). Tujuannya untuk menguatkan kesadaran peserta didik terhadap lingkungan sekitarnya, baik dari aspek alam maupun sosial.

2.3.2 Tujuan Belajar IPAS

Dengan mempelajari IPAS, peserta didik mengembangkan dirinya sehingga sesuai dengan profil Pelajar Pancasila dan dapat:

1. Mengembangkan ketertarikan serta rasa ingin tahu sehingga peserta didik terpicu untuk mengkaji fenomena yang ada di sekitar manusia, memahami alam semesta dan kaitannya dengan kehidupan manusia;
2. Berperan aktif dalam memelihara, menjaga, melestarikan lingkungan alam, mengelola sumber daya alam dan lingkungan dengan bijak;
3. Mengembangkan keterampilan inkuiri untuk mengidentifikasi, merumuskan hingga menyelesaikan masalah melalui aksi nyata;
4. Mengerti siapa dirinya, memahami bagaimana lingkungan sosial dia berada, memaknai bagaimanakah kehidupan manusia dan masyarakat berubah dari waktu ke waktu;
5. Memahami persyaratan yang diperlukan peserta didik untuk menjadi anggota suatu kelompok masyarakat dan bangsa serta memahami arti menjadi anggota masyarakat bangsa dan dunia, sehingga dia dapat berkontribusi dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan dirinya dan lingkungan di sekitarnya; dan
6. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep di dalam IPAS serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

2.3.3 Karakteristik Pembelajaran IPAS

Seiring dengan perkembangan zaman, ilmu pengetahuan juga senantiasa mengalami perkembangan. Apa yang kita ketahui sebagai sebuah kebenaran ilmiah di masa lampau boleh jadi mengalami pergeseran di masa kini maupun masa depan. Itu sebabnya ilmu pengetahuan bersifat dinamis dan merupakan sebuah upaya terus menerus yang dilakukan oleh manusia untuk mengungkap kebenaran dan memanfaatkannya untuk kehidupan (*Sammel, 2014*). Daya dukung alam dalam memenuhi kebutuhan manusia dari waktu ke waktu juga semakin berkurang. Pertambahan populasi manusia yang terjadi secara eksponensial juga memicu banyaknya permasalahan yang dihadapi.

Seringkali permasalahan yang muncul tidak dapat diselesaikan dengan melihat dari satu sudut pandang: keilmuan alam atau dari sudut pandang ilmu sosial saja, melainkan dibutuhkan pendekatan yang lebih holistik yang meliputi berbagai lintas disiplin ilmu (Yanitsky, 2017). Untuk memberikan pemahaman ini kepada peserta didik, pembelajaran ilmu pengetahuan alam dan ilmu pengetahuan sosial perlu dipadukan menjadi satu kesatuan yang kemudian kita sebut dengan istilah IPAS.

2.4 *Discovery Learning*

2.4.1. Pengertian *Discovery Learning*

Discovery learning adalah model pembelajaran yang mengarahkan peserta didik untuk menemukan sendiri pengetahuan yang ingin disampaikan dalam pembelajaran. Oleh karena itu *discovery learning* model pembelajaran yang tidak asing lagi. kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, dan logis sehingga mereka dapat menemukan sendiri pengetahuan, sikap, dan keterampilan sebagai wujud adanya perubahan perilaku (Firosalia Kristin).

discovery learning adalah teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila pelajar tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan mengorganisasi sendiri (Ana, 2019). *discovery learning* merupakan suatu pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam pemecahan masalah untuk pengembangan pengetahuan dan ketrampilan. *discovery learning* merupakan proses pembelajaran yang tidak diberikan keseluruhan melainkan melibatkan siswa untuk mengorganisasi mengembangkan pengetahuan dan keterampilan untuk pemecahan masalah. Sehingga dengan penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan penemuan individu selain itu agar kondisi belajar yang awalnya pasif menjadi lebih aktif dan kreatif.

Discovery learning adalah salah satu model untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh

akan setia dan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan oleh siswa. Anak juga bisa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi (Puspitasari & Nurhayati, 2019). Kegiatan dalam model *discovery learning* adalah Stimulation (stimulus/ pemberian rangsangan), problem statement (pernyataan/identifikasi masalah), data collection (pengumpulan data), data processing (pengolahan data), verification (pembuktian), generalization (menarik kesimpulan).

2.4.2. *Discovery Learning* untuk anak SD

Model discovery learning mendorong peserta didik untuk belajar sendiri secara mandiri. Siswa terlibat aktif dalam penemuan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui pemecahan masalah atau hasil abstraksi sebagai objek budaya. Guru mendorong dan memotivasi siswa untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan.

2.4.3. Tujuan *Discovery Learning*

Hosnan (2016) berpendapat bahwa tujuan *discovery Learning*, yakni sebagai berikut:

1. Dalam penemuan siswa memiliki kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Kenyataan menunjukkan bahwa partisipasi banyak siswa dalam pembelajaran meningkat ketika penemuan digunakan.
2. Melalui pembelajaran dengan penemuan, siswa belajar menemukan pola dalam situasi konkret maupun abstrak, juga siswa banyak meramalkan (*extrapolate*) informasi tambahan yang diberikan
3. Siswa juga belajar merumuskan strategi tanya jawab yang tidak rancu dan menggunakan tanya jawab untuk memperoleh informasi yang bermanfaat dalam menemukan.
4. Pembelajaran dengan penemuan membantu siswa membentuk cara kerja bersama yang efektif, saling membagi informasi, serta mendengar dan menggunakan ide-ide orang lain.

5. Terdapat beberapa fakta yang menunjukkan bahwa keterampilan-keterampilan, konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang dipelajari melalui penemuan lebih bermakna.
6. Keterampilan yang dipelajari dalam situasi belajar penemuan dalam beberapa kasus, lebih mudah ditransfer untuk aktifitas baru dan diaplikasikan dalam situasi belajar yang baru.

Tujuan di atas, memberikan penegasan bahwa model *discovery learning* ingin mengarahkan peserta didik agar lebih aktif baik secara individu maupun kelompok untuk belajar, karakter peserta didik lebih diutamakan agar keterampilan dapat terbangun secara efektif. Kedepan kita akan memperoleh *output* yang lebih mumpuni karena akan lahir ilmuan-ilmuan muda Indonesia yang berdaya saing.

2.4.4. Karakteristik *Discovery learning*

Adapun ciri utama belajar menemukan, yaitu (Hendrizal et al., 2021):

1. Mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan, dan menggeneralisasikan pengetahuan
2. Berpusat pada peserta didik;
3. Kegiatan untuk menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada.

2.4.5. Sintak *Discovery Learning*

1. *Stimulation*, pada tahap ini peserta didik akan dihadapkan dengan sesuatu yang menimbulkan kebingungan atau penasaran.
2. *Problem statement*, pada tahap ini guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pembelajaran.
3. *Data collection*, pada tahap ini peserta didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya. Pengolahan data berisi kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh peserta didik lalu ditafsirkan.

1. *Verification*, pada tahap ini peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan data atau hasil yang telah ditemukan, dihubungkan dengan hasil *data processing*.
2. *Generalization*, menarik kesimpulan adalah sebuah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama dengan memperhatikan hasil *verification*.

2.4.6. Kelebihan dan Kelemahan *Discovery Learning*

Menurut (Maulina et al., n.d.) kelebihan pembelajaran *discovery learning* sebagai berikut:

1. Peserta didik dapat berpartisipasi dengan aktif dalam proses pembelajaran yang berlangsung.
2. Menumbuhkan dan menanamkan sikap mencari-menemukan sehingga dapat mendukung kemampuan problem solving peserta didik.
3. Peserta didik terlibat langsung dengan proses penemuan sehingga pengetahuan yang didapatnya relatif bertahan lebih lama.
4. Memotivasi diri dan lebih mudah untuk menyampaikan pendapat.
5. Meningkatkan penalaran peserta didik dan kemampuan untuk berpikir bebas
6. Melatih keterampilan kognitif peserta didik untuk menemukan dan memecahkan masalah

Kekurangan *discovery learning* yaitu:

1. Menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan pikiran untuk belajar. Bagi peserta didik yang kurang pandai, akan mengalami kesulitan abstrak atau berpikir atau mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep, yang tertulis atau lisan, sehingga pada gilirannya akan menimbulkan frustrasi.
2. Tidak efisien untuk mengajar jumlah peserta didik yang banyak, karena membutuhkan waktu yang lama untuk membantu mereka menemukan teori atau pemecahan masalah lainnya.
3. Pengajaran *discovery* lebih cocok untuk mengembangkan pemahaman, sedangkan mengembangkan aspek konsep, keterampilan dan emosi secara keseluruhan kurang mendapat perhatian.

4. Tidak menyediakan kesempatan-kesempatan untuk berpikir yang akan ditemukan oleh peserta didik yang telah dipilih lebih dahulu oleh guru, dan proses penemuannya adalah dengan bimbingan guru.

2.5 Keterampilan Berpikir Kritis

2.5.1. Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan (Ennis, 1996). Keterampilan berpikir kritis juga diartikan sebagai kegiatan menganalisis ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik, membedakannya secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji dan mengembangkannya ke arah yang lebih sempurna menurut Wijaya (2010) dalam buku (Mubiar dan Yoga, 2022) berpikir kritis adalah ketrampilan yang harus ditumbuhkembangkan bagi peserta didik agar mampu berdaya saing di abad 21.

Berpikir kritis merupakan kemampuan kognitif untuk mengatakan sesuatu dengan keyakinan karena menggunakan alasan yang logis dan bukti empiris yang kuat, kemampuan berpikir kritis sangat perlu dikembangkan, karena kemampuan berpikir kritis mencakup berbagai kemampuan yaitu, kemampuan menyimak, membaca dengan seksama, menemukan dan menentukan asumsi, mengemukakan argument dan meyakinkan suatu tindakan berdasarkan sebuah pengetahuan yang baik (Hadinugrahaningsih et al., 2017). Berpikir kritis atau *critical thiking* merupakan salah satu keterampilan abad-21 yang harus dikuasai oleh peserta didik (Winarniningsih, Adha, & Halim, 2022).

Berpikir kritis merupakan suatu proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi dan melakukan penelitian ilmiah (Septikasari, 2018). Berpikir kritis merupakan kemampuan untuk berpikir secara logis, reflektif, sistematis dan produktif yang diaplikasikan dalam membuat pertimbangan dan mengambil keputusan yang baik (Hidayah et al., 2017).

Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan untuk memahami suatu permasalahan dan mencari solusi pemecahan masalahnya, serta selalu membuka pikiran terhadap hal-hal baru untuk menemukan solusi terbaik dari permasalahan yang dihadapi (Azizah, 2014). Perbedaan antara berpikir dan berpikir kritis, yaitu *ordinary thinking is usually simple and lacks standars, whreas critical thinking is more complex and based upon standards of objectivity and consistency* Lipman dalam (Yunita et al., 2019). Menurut pendapat Lipman diatas berpikir kritis memiliki nilai kompleksitas yang tinggi dan juga konsistensi, sehingga tingkat kemampuan berpikirnya jauh lebih tinggi dibandingkan dengan berpikir saja. Kegiatan berpikir biasa tidak terlalu banyak melibatkan aktifitas kognitif tingkat tinggi seperti menganalisis, mensintesis, menyimpulkan, dan mengevaluasi.

Keterampilan berpikir kritis adalah proses kognitif peserta didik dalam menganalisis secara sistematis dan spesifik masalah yang dihadapi, membedakan masalah tersebut secara cermat dan teliti, serta mengidentifikasi dan mengkaji informasi guna merencanakan strategi pemecahan masalah (M. Azizah et al., 2018). Beberapa karakteristik peserta didik yang mampu berpikir kritis dijelaskan Lau dalam (M. Azizah et al., 2018) antara lain: mampu memahami hubungan logis antara ide-ide, mampu merumuskan ide secara ringkas dan tepat, mampu mengidentifikasi membangun dan mengevaluasi argument, mampu mengevaluasi keputusan, mampu mengevaluasi bukti dan hipotesis, mampu mendeteksi inkonsistensi dan kesalahan umum dalam penalaran, mampu menganalisis masalah secara sistematis, mampu mengidentifikasi relevan dan pentingnya ide, mampu menilai keyakinan dan nilai-nilai yang dipegang seseorang, mampu mengevaluasi kemampuan berpikir seseorang.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan seseorang dalam menganalisis dan mendefinisikan sebagai pertimbangan suatu gagasan dengan menggunakan penalaran yang logis.

2.5.2. 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 Ennis dalam buku (Agustin, 2022) sebagai berikut:

1. Klarifikasi dasar, tahapan ini terbagi menjadi tiga indikator yaitu; merumuskan pertanyaan, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan.
2. Memberikan alasan untuk suatu keputusan, tahapan ini terbagi menjadi dua indikator yaitu; menilai kredibilitas sumber informasi, dan melakukan observasi dan menilai laporan hasil observasi.
3. Menyimpulkan, tahapan ini terdiri atas tiga indikator yaitu; membuat deduksi dan menilai deduksi, membuat induksi dan menilai induksi, mengevaluasi.
4. Klarifikasi lebih lanjut, tahapan ini terbagi menjadi dua indikator yaitu; mendefinisikan dan menilai definisi, mengidentifikasi asumsi.
5. Dugaan dan keterpaduan, tahapan ini terbagi menjadi dua indikator yaitu; menduga dan memadukan.

Indikator berpikir kritis peserta didik menurut (Saputro, 2013) sebagai berikut:

1. Kemampuan menganalisis merupakan suatu kemampuan menguraikan sebuah struktur ke dalam komponen-komponen agar mengetahui pengorganisasian struktur tersebut. Tujuan pokoknya adalah memahami sebuah konsep global dengan cara menguraikan atau merinci globalitas tersebut ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil dan terperinci.
2. Kemampuan mensistesis merupakan kemampuan yang berlawanan dengan kemampuan menganalisis. Kemampuan mensintesis adalah kemampuan menghubungkan bagian-bagian menjadi sebuah bentukan atau susunan yang baru.
3. Kemampuan mengenal dan memecahkan masalah, kemampuan ini merupakan kemampuan aplikatif konsep kepada beberapa pengertian baru. Kemampuan ini menuntut pembaca untuk memahami bacaan dengan kritis

sehingga setelah kegiatan membaca selesai peserta didik mampu menangkap beberapa pokok pikiran bacaan, sehingga mampu mempola sebuah konsep. Tujuan kemampuan ini agar pembaca mampu memahami dan konsep-konsep kedalam permasalahan atau ruang lingkup baru.

4. Kemampuan menyimpulkan ialah kegaitan akal pikir manusia berdasarkan pengertian/pengetahuan (kebenaran) yang dimilikinya dapat beranjak mencapai pengertian/pengetahuan (kebenaran) yang baru.
5. Kemampuan mengevaluasi, kemampuan ini menuntut pemikiran yang matang dalam menentukan nilai sesuatu dengan kriteria yang ada. Kemampuan menilai menghendaki pembaca agar memberikan penilaian tentang nilai yang diukur dengan menggunakan standar tertentu.

Indikator berpikir kritis menurut (Facione, 2013) yaitu:

1. *Interpretation is to comprehend and express the meaning or significance of a wide variety of experiences, situations, data, events, judgments, conventions, beliefs, rules, procedures, or criteria.* Interpretasi dengan memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis serta menjawab dengan tepat.
2. *Analysis is to identify the intended and actual inferential relationships among statements, questions, concepts, descriptions, or other forms of representation intended to express belief, judgment, experiences, reasons, information, or opinions. and to assess the logical strength of the actual or intended inferential relationships among statements, descriptions, questions or other forms of representation.* Analisis dengan mengidentifikasi hubungan antara pernyataan, pertanyaan, dan konsep-konsep yang ada dalam masalah.
3. *Evaluation as meaning to assess the credibility of statements or other representations which are accounts or descriptions of a person's perception, experience, situation, judgment, belief, or opinios.* Evaluasi dapat menuliskan penyelesaian soal yang ada dalam suatu masalah.
4. *Inference means to identify and secure elements needed to draw reasonable conclusions; to form conjectures and hypotheses; to consider relevant*

information and to deduce the consequences flowing from data, statements, principles, evidence, judgments, beliefs, opinions, concepts, descriptions, questions, or other forms of representation. Inference dapat menarik kesimpulan dari pertanyaan secara logis.

5. *Explanation as being able to present in a cogent and coherent way the results of one's reasoning.* Ekspalanasi dapat menulis kesimpulan dan memberikan alasan mengenai kesimpulan yang telah ditulis.
6. *Self-regulation to mean self-consciously to monitor one's cognitive activities, the elements used in those activities, and the results educed, particularly by applying skills in analysis, and evaluation to one's own inferential judgments with a view toward questioning, confirming, validating, or correcting either one's reasoning or one's results.* Self-regulation dapat menjelaskan atau meriview ulang jawaban yang diberikan atau yang sudah dituliskan.

Indikator ketrampilan berpikir kritis menurut Ennis (1996) dalam buku (Hadinugrahaningsih et al., 2017) yang terdiri dari 12 indikator kemampuan berpikir kritis yang dikelompokkan menjadi 5 aspek kemampuan berpikir kritis, kelima aspek kemampuan berpikir kritis yaitu;

Tabel 1. Indikator Berpikir Kritis

Ketrampilan Berpikir Kritis	Sub Ketrampilan Berpikir Kritis
1. Memberikan Penjelasan Dasar	1. Memfokuskan Pertanyaan
	2. Menganalisis Argumen
	3. Bertanya dan menjawab pertanyaan
2. Memberikan alasan untuk suatu keputusan	1. Menilai kredibilitas sumber informasi
	2. Melakukan observasi dan menilai hasil observasi
3. Menyimpulkan	1. Membuat deduksi dan menilai deduksi
	2. Membuat induksi dan menilai induksi
	3. Mengevaluasi
4. Klarifikasi lebih lanjut	1. Mendefinisikan dan menilai definisi
	2. Mengidentifikasi asumsi
5. Dugaan dan Keterpaduan	1. Menduga
	2. Memadukan

2.6 Penelitian Relevan

Berikut ini hasil penelitian relevan dengan penelitian ini dipaparkan sebagai berikut:

1. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan Azizah. Penelitian ini dilakukan pada tahun 2020 dengan judul “Pengembangan Modul Praktikum SERLI (*Discovery Learning*) untuk pembelajaran SAINS di Sekolah Dasar”. Pada penelitian ini mengembangkan modul praktikum IPA berpendekatan *Discovery learning*. Pengembangan modul pada penelitian ini menuntut peserta didik melakukan keterampilan proses sains yaitu mengamati, mengukur, komunikasi, mengklasifikasikan, prediksi, dan interferensi/hipotesis. (Pembelajaran et al., 2020)
2. Penelitian relevan lainnya dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Nurhadi. Penelitian ini dilakukan pada tahun 2019 dengan judul “Pengembangan E-Modul Berbasis *Discovery learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Mata Pelajaran IPS kelas VI di Madrasah Ibtidaiyah Kota Pekanbaru” Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan E-Modul Berbasis *discovery learning*. Peneliti menggunakan model Borg dan Gall dalam Sugiyono. Pada tahap validasi produk yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa diperoleh nilai rata-rata dengan kriteria sangat baik. Respon peserta didik dalam uji coba terbatas terhadap e-modul berbasis *discovery learning* diperoleh nilai rata-rata skor 3,64 dengan kriteria sangat Praktis (Agustina., 2019)
3. Hasil penelitian dari Deni Anggara (2021) yang berjudul “Pengembangan E-Module Berbasis *Discovery learning* Pada Materi Fluida Dinamis Kelas XI SMA” Penelitian ini dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan belajar oleh guru dan siswa, serta karakteristik belajar siswa dalam mempelajari materi fisika. penelitian ini mengangkat materi fisika kelas XI yaitu Fluida Dinamis. Penelitian ini merupakan penelitian Research and Development. Desain pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan, dan angket kepada validator dan guru fisika. Instrumen yang digunakan berupa draf wawancara dan lembar angket analisis

kebutuhan, validator, dan angket respons siswa Kelayakan e-module berbasis *discovery learning* oleh ahli materi sebesar 89,6%, ahli desain pembelajaran sebesar 85%, ahli media sebesar 78,6%, dan kategori kelayakan oleh guru mendapatkan hasil sebesar 80%. (Anggara, 2021)

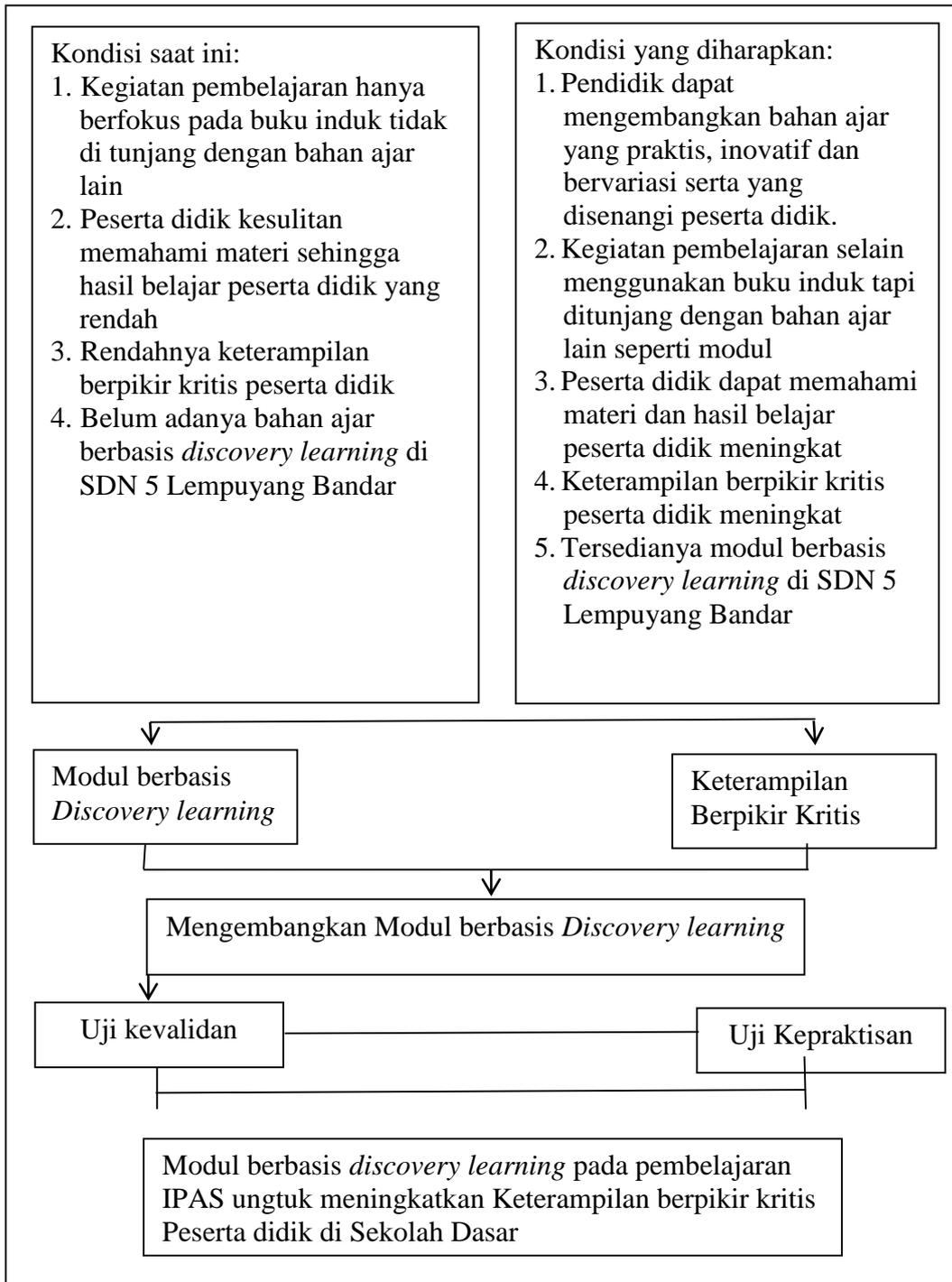
4. Hasil penelitian dari Nini Sonia (2021) yang berjudul “Pengembangan E-Modul Berbasis *Discovery learning* Pada Pembelajaran Tematik Tema 6 Subtema 1 Hewan Di Sekitar Ku Sd Kelas II” Penelitian ini dilakukan Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan di SD Negeri 079 Prabumulih dan pengalaman PPL ditemukan bahwa guru masih menggunakan Pendekatan konvensional yaitu guru adalah satu-satunya informan dalam pembelajaran, guru menyampaikan informasi sedangkan siswa hanya menerima informasi, siswa dilatih mengerjakan soal tanpa pemahaman dan siswa kurang dilibatkan dalam proses pembelajaran. penelitian ini mengangkat Tematik Tema 6 Subtema 1 Hewan Di Sekitarku Kelas II SD. Penelitian ini termasuk dalam penelitian dan pengembangan, mengacu pada pengembangan ADDIE. Hasil tes soal yang dibagikan kepada 24 siswa terdapat 21 siswa tuntas dan 3 siswa belum tuntas, rata-rata nilai siswa sebesar 84,50% dengan kategori sangat baik atau memiliki efek potensial terhadap hasil belajar siswa. (Sonia et al., 2021)
5. Penelitian relevan lainnya dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Nurhadi. Penelitian ini dilakukan pada tahun 2019 dengan judul “Pengembangan E-Modul Berbasis *Discovery learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Mata Pelajaran IPS kelas VI di Madrasah Ibtidaiyah Kota Pekanbaru” Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan E-Modul Berbasis *Discovery Learning*. Peneliti menggunakan model Borg dan Gall dalam Sugiyono. Pada tahap validasi produk yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa diperoleh nilai rata-rata dengan kriteria sangat baik. Respon peserta didik dalam uji coba terbatas terhadap e-modul berbasis *Discovery learning* diperoleh nilai rata-rata skor 3,64 dengan kriteria sangat Praktis. (Nurhadi, 2022)
6. Hasil penelitian dari Deni Anggara (2021) yang berjudul “Pengembangan E-Module Berbasis *Discovery learning* Pada Materi Fluida Dinamis Kelas XI SMA” Penelitian ini dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan belajar

oleh guru dan siswa, serta karakteristik belajar siswa dalam mempelajari materi fisika. penelitian ini mengangkat materi fisika kelas XI yaitu Fluida Dinamis. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development*. Desain pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan, dan angket kepada validator dan guru fisika. Instrumen yang digunakan berupa draf wawancara dan lembar angket angket analisis kebutuhan, validator, dan angket respons siswa Kelayakan e-module berbasis *discovery learning* oleh ahli materi sebesar 89,6%, ahli desain pembelajaran sebesar 85%, ahli media sebesar 78,6%, dan kategori kelayakan oleh guru mendapatkan hasil sebesar 80%. (Anggara, 2021)

7. Hasil penelitian dari “Pengembangan E-Modul Materi Sifat-Sifat Cahaya Berbasis *Discovery learning* untuk Siswa Kelas IV SDN Bumiayu 2 Kota Malang” peneliti saat mengikuti kegiatan Asistensi Mengajar (AM) di SDN Bumiayu 2 Kota Malang, peneliti menemukan permasalahan kurangnya pengembangan bahan ajar saat pembelajaran daring maupun luring. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development*. Desain pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE muatan IPA materi sifat-sifat cahaya pada kelas IV sekolah dasar Hasil ujicoba mendapatkan nilai respon kepraktisan siswa dengan rata-rata persentase sebesar 96, 63 persen. Menurut perhitungan hasil penilaian, produk bahan ajar e-modullayak diuji coba tanpa revisi. Pendahuluan Pemerintah dalam peraturan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses memberikan opsi terkait model pembelajaran yang cocok untuk digunakan berdasarkan Kurikulum 2013 yaitu salah satunya model *discovery learning*. (Dani & Winahyu, 2022)

2.7 Kerangka Pikir

Penelitian dan pengembangan ini difokuskan pada pengembangan bahan ajar berupa modul berbasis *discovery learning*. modul ini diharapkan dapat digunakan pada proses pembelajaran untuk meningkatkan berpikir kritis peserta didik. Memperjelas kerangka pemikiran tersebut, maka dapat digambarkan pada gambar 1.



Gambar 1. Bagan Kerangka Pikir Penelitian

Pemasalahan pada penelitian bahwa pendidik belum mengembangkan bahan ajar yang dapat menunjang keterampilan berpikir kritis peserta didik, kegiatan pembelajaran hanya berfokus pada buku IPAS, belum di tunjang dengan bahan ajar lain. Peserta didik kurang aktif dalam belajar sehingga kesulitan memahami materi yang mengakibatkan hasil berpikir kritis peserta didik yang rendah. Diperlukan bahan ajar yang dapat menciptakan proses pembelajaran yang mampu meningkatkan berpikir kritis peserta didik.

Pendidik termotivasi menggunakan keterampilan dalam mengolah sumber belajar, yaitu dengan memberikan bahan ajar yang efektif dan efisien dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Bahan ajar yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Bahan ajar yang dikembangkan berupa modul yang sesuai dengan kriteria perkembangan peserta didik. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik yaitu dengan menggunakan model *discovery learning* sebagai dasar mengembangkan modul pembelajaran.

2.8 Hipotesis

Penerapan modul yang ditunjang dengan penerapan pendekatan pembelajaran *discovery learning* yang membantu proses pembelajaran serta memiliki dampak yang positif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik

Hipotesis 1

H_a = Modul berbasis *discovery learning* efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV.

Hipotesis 2

H_o = Modul berbasis *discovery learning* tidak efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan R&D (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan (R&D) merupakan model penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan dari produk tersebut sebelum disebarluaskan. Jenis penelitian R&D yang digunakan dalam penelitian ini adalah model desain Borg dan Gall (2003). Adapun produk yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu modul berbasis *discovery learning*. *Research & Development* sebagai kegiatan penelitian yang dimulai dengan *research* dan diteruskan dengan *development*. Kegiatan *research* dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang kebutuhan pengguna (*needs assessment*), sedangkan kegiatan *development* dilakukan untuk menghasilkan modul berbasis *discovery learning*. Penelitian ini bermaksud untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV.

3.2 Prosedur Pengembangan

Adapun desain penelitian dan pengembangan dapat disederhanakan menjadi tiga tahap, yaitu (1) Tahap studi pendahuluan, (2) tahap pengembangan produk, (3) tahap pengujian produk (Borg and Gall, 2003).

3.2.1 Studi Pendahuluan

1. Pra-Penelitian

Pada tahap ini, penelitian dan pengumpulan informasi awal dilakukan dengan studi lapangan dan studi pustaka. Studi lapangan dilakukan dengan melakukan analisis kurikulum, analisis kondisi belajar, dan analisis kebutuhan. Sedangkan

studi pustaka dilakukan dengan mengkaji dari buku maupun sumber- sumber yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan.

2. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kebutuhan yang dibutuhkan oleh calon pemakai produk. Pada tahap ini ditemukan bahwa guru dan peserta didik membutuhkan produk berupa modul pembelajaran yang sesuai untuk pembelajaran tematik, modul pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik dan guru untuk mendapatkan pengalaman yang nyata saat proses pembelajaran sehingga anak dapat menemukan, mengkonstruksi dan mengembangkan wawasan serta keterampilannya dalam berbagai aspek perkembangan secara mandiri. Pada tahap ini dimungkinkan untuk dilaksanakan pengembangan produk yang diinginkan oleh guru dan peserta didik.

3.2.2 Pengembangan Produk

1. Perencanaan Pengembangan Produk

Tahapan ini dilakukan dengan pengumpulan data yang bertujuan untuk memperoleh berbagai informasi yang faktual sebagai bahan untuk perencanaan, produk yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Informasi yang dibutuhkan sebagai dasar pengembangan produk, diantaranya: analisis materi ajar, dan analisis hasil belajar awal peserta didik. Materi ajar yang dianalisis pada pengembangan modul berbasis *discovery learning*. Sedangkan, analisis hasil belajar awal peserta didik bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan kognitif peserta didik sebelum dilakukan penelitian. Hasil analisis tersebut diperoleh melalui observasi dengan pendidik dan hasil belajar awal dilakukan dengan melihat dokumentasi nilai hasil belajar yang didapatkan oleh pendidik di kelas.

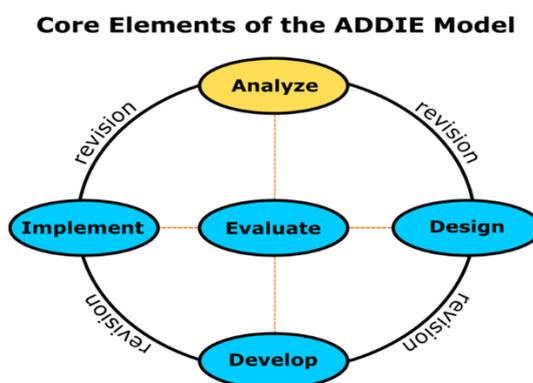
Desain produk diwujudkan dalam buku, sehingga dapat digunakan sebagai pegangan untuk menilai dan membuat produk. Desain produk dalam penelitian ini bertujuan untuk menyiapkan gambaran modul berbasis *discovery learning* yang

dikembangkan, agar produk yang dihasilkan melalui penelitian R&D diharapkan dapat meningkatkan berpikir kritis peserta didik yang lebih baik. Pemilihan format modul disesuaikan dengan modul yang ada dan dikembangkan dengan mengacu pembelajaran berbasis *discovery learning*. Pengembangan produk awal ini terdiri dari perumusan identifikasi pembelajaran, menyusun pembelajaran. Identifikasi paket pembelajaran terdiri dari enam langkah yaitu:

- a) Mengidentifikasi tujuan (kompetensi) pembelajaran,
- b) Menganalisis tujuan pembelajaran,
- c) Mengidentifikasi tingkah laku masukan dan karakteristik siswa,
- d) Merumuskan tujuan khusus pembelajaran,
- e) Merumuskan butir tes, dan
- f) Mengembangkan strategi pembelajaran.

2. Desain Pengembangan Produk

Desain pengembangan modul berbasis kearifan lokal ini menggunakan rancangan atau model *ADDIE*. Model *ADDIE* dipilih karena dinilai lebih rasional, lebih lengkap dan teruji secara empiris. Model pengembangan *ADDIE* dikembangkan oleh (Branch, 2009) merupakan model pengembangan berbasis produk dengan langkah pengembangan terdiri dari lima langkah yaitu: (1) *Analyze*, (2) *Design*, (3) *Development* (4) *Implementation*, (5) *Evaluation*. Model pengembangan ini digunakan untuk menghasilkan suatu produk konsep model pengembangan *ADDIE* dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 2. Model *ADDIE*

a. Analisis (*Analysis*)

Pada tahap pertama peneliti menganalisis perlunya pengembangan produk (model, metode, media, bahan ajar) baru dan menganalisis kelayakan serta syarat-syarat produk. Pengembangan suatu produk dapat diawali oleh adanya masalah dalam produk yang sudah ada/diterapkan. Masalah dapat muncul dan terjadi karena produk yang ada sekarang atau tersedia sudah tidak relevan dengan kebutuhan sasaran, lingkungan belajar, teknologi, karakteristik peserta didik dan sebagainya. Adapun kegiatan pada tahap analisis untuk menentukan komponen yang diperlukan untuk tahap pembelajaran selanjutnya adalah sebagai berikut.

1) Menentukan karakteristik pembelajar. 2) Menganalisa kebutuhan pembelajar dalam pembelajaran. 3) Membuat peta konsep berdasarkan penelitian awal.

Dilanjutkan dengan merancang *flow chart* untuk memberikan arah yang jelas

untuk produksi produk. 1) Menentukan model pembelajaran yang akan digunakan.

2) Menganalisa kendala yang ditemukan. 3) Merancang *assesment* untuk menguji pencapaian kompetensi.

b. Desain (*Design*)

Kegiatan desain ini merupakan proses sistematis yang dimulai dari merancang konsep dan konten di dalam produk tersebut. Rancangan ditulis untuk masing-masing konten produk tersebut. Petunjuk penerapan desain atau pembuatan produk diupayakan ditulis secara rinci dan jelas. Pada tahap ini rancangan produk masih bersifat konseptual dan akan mendasari proses pengembangan di tahap berikutnya.

Tahapan yang perlu dilaksanakan dalam proses desain atau rancangan ini adalah sebagai berikut.

1. Merumuskan tujuan pembelajaran yang *SMART* (*Specific, Measurable, Applicable, dan Realistic*).
2. Selanjutnya menyusun tes dimana tes tersebut harus didasarkan pada tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan tadi. Kemudian tentukanlah strategi pembelajaran yang tepat harusnya seperti apa untuk mencapai tujuan tersebut.

Dalam hal ini ada banyak pilihan kombinasi metode dan media yang dapat kita pilih dan tentukan yang paling relevan.

3. Menentukan sumber-sumber pendukung lain, semisal sumber belajar yang relevan, lingkungan belajar yang seperti apa seharusnya, dan lain-lain. Tahap desain merupakan kegiatan perancangan produk sesuai dengan yang dibutuhkan setelah mengumpulkan informasi pada tahap analisis selanjutnya merancang modul berbasis *discovery learning* Pada Mata Pelajaran IPAS.

c. Pengembangan (*Development*)

Development dalam model *ADDIE* berisi kegiatan realisasi rancangan produk. Validasi Isi Produk yang dikembangkan adalah modul pembelajaran tematik berbasis *discovery learning*. Uji kelayakan dengan validasi isi oleh ahli materi, media dan bahasa. Tujuan validasi ini untuk mengukur apakah produk yang dikembangkan sudah layak digunakan dan sesuai dengan kemampuan yang akan diukur. Hasil validasi dari beberapa ahli berupa komentar dan saran akan menandai valid dan tidaknya produk yang dikembangkan modul pembelajaran tematik berbasis *discovery learning* kemudian direvisi sesuai dengan saran para validator. Selain itu instrumen yang telah disusun baik instrumen peningkatan kemampuan berpikir kritis dan dalam bentuk uraian divalidasi oleh validasi ahli dan direvisi sesuai komentar dan saran. Selanjutnya, instrumen kemampuan berpikir kritis yang telah divalidasi oleh ahli diuji cobakan pada beberapa peserta didik untuk mengetahui kevalidan dan reliabilitas dari instrumen tersebut.

d. Tahap implementasi (*implementation*)

Tahap implementasi dilakukan untuk mengetahui tanggapan responden atas penerapan produk yang telah dikembangkan yaitu modul dalam pembelajaran IPAS. Tahap ini akan diimplementasikan di sekolah yang menjadi tempat penelitian.

e. Tahap Evaluasi (*Evaluate*)

Tahap evaluasi ini digunakan untuk mengukur dan mengetahui hasil tanggapan dan respon terhadap modul yang akan dikembangkan sehingga dalam pengembangan produk sudah sesuai dengan kebutuhan dan dapat digunakan dengan baik sebagai bahan ajar.

3.2.3 Tahap Pengujian Produk

1. Uji Internal

Uji coba awal dilakukan untuk mengukur modul berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan dalam proses pembelajaran. Uji internal ini dilakukan pada 8 subjek peserta didik dan 3 orang pendidik, setelah itu diujikan juga pada dengan skala yang lebih besar pada uji internal yaitu 25 peserta didik dengan menggunakan modul berbasis *discovery learning*. Uji internal ini untuk memperoleh mengetahui data awal peserta didik serta uji validitas dan reliabilitas terhadap instrumen yang telah diujikan.

2. Uji Eksternal

Tahapan uji eksternal atau disebut dengan uji skala besar bertujuan untuk mengetahui keefektifan produk yang telah dikembangkan dan dapat diakui kebermanfaatannya dalam pembelajaran melalui pendekatan eksperimen dengan menggunakan *Pretest* dan *Posttest* yang diujikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Desain eksperimen yang digunakan yaitu *pretest-posttest control group design* (Creswell, 2018). Desain eksperimen ini telah banyak digunakan dalam beberapa penelitian dengan menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Khusus pada kelas eksperimen diberikan perlakuan atau *treatment* dengan menggunakan produk yang dikembangkan dan pada kelas kontrol sebagai kelas perbandingan menggunakan pembelajaran konvensional yaitu pembelajaran yang hanya menggunakan satu sumber bahan ajar. Kerangka desain pretest dan posttest kontrol group adalah dapat dilihat pada tabel.

Tabel 2. Pretest-Posttest Control Group Design (Creswell, 2018)

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
<i>Eksperimen</i>	O ₁	X	O₂
<i>Control</i>	O ₃	-	O₄

Keterangan:

O₁ = *Pretest* Kelompok Eksperimen

O₂ = *Posttest* Kelompok Eksperimen

X = Perlakuan/penggunaan Modul berbasis *discovery learning*

- = Tidak diberikan perlakuan media (konvensional)

O₃ = *Pretest* Kelompok Kontrol

O₄ = *Posttest* Kelompok Kontrol

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi merupakan keseluruhan dari obyek atau subjek yang akan diteliti. (Sugiyono, 2017) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas IV SDN 5 Negeri Lempuyang Bandar.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2017). Peneliti dapat menyimpulkan sampel adalah bagian tertentu dari populasi yang dapat mewakili seluruh populasi itu sendiri. Sampel penelitian ini ditentukan dengan teknik *random sampling* yaitu pengambilan secara acak oleh peneliti dengan menetapkan 2 kelas sebagai sampel yaitu kelas A sebagai kelas eksperimen dan kelas B sebagai kelas kontrol, dengan jumlah peserta didik pada masing-masing kelas yaitu 30 peserta didik.

3.4 Definisi Konseptual dan Definisi Variabel

3.4.1 Definisi Konseptual Variabel

Definisi konseptual dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Modul

Modul adalah satu kesatuan bahan pembelajaran yang dapat dipelajari oleh peserta didik secara mandiri. Pengembangan modul disusun sesuai kurikulum tematik terpadu yang diintegrasikan dengan kompetensi dasar dan indikator.

2. *Discovery Learning*

Rangkaian kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk belajar mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, dan logis, sehingga mereka dapat menemukan sendiri pengetahuan, sikap, dan keterampilan sebagai wujud adanya perubahan perilaku. Sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

3. Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu proses berpikir kognitif dengan menggabungkan kemampuan intelektual dan kemampuan berpikir untuk mempelajari berbagai disiplin ilmu dalam kehidupan, sehingga bentuk keterampilan berpikir yang dibutuhkan akan berbeda untuk masing-masing disiplin ilmu.

3.4.2 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Modul

Bahan ajar modul yang dikembangkan yaitu modul dengan pendekatan *discovery learning*, Modul ini dikembangkan berdasarkan sintaks dalam model pembelajaran *discovery learning* dan di cetak dalam bentuk salinan informasi yang sudah di cetak dari komputer.

2. *Discovery Learning*

Tahapan yang dilakukan dalam penyusunan yaitu terlebih dahulu menganalisis kebutuhan bahan ajar, setelah itu membuat konsep modul berbasis *discovery learning* dan penyusunan bahan ajar. Adapun sintaks *discovery learning* yang digunakan dalam produk ini adalah sebagai berikut: 1) *Stimulation*, 2) *Problem statement*, 3) *Data collection*, 4) *Verification*, 5) *Generalization*.

3. Berpikir Kritis

Hasil belajar peserta didik diperoleh melalui pretest dan posttest yang dilakukan pada kelas eksperimen sebelum dan setelah menggunakan modul berbasis *discovery learning*. Peningkatan ketrampilan berpikir kritis peserta didik diukur dengan banyaknya soal yang berhasil dijawab dengan benar dan sesuai dengan kisi-kisi yang telah disusun.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini peneliti menggunakan beberapa teknik, antara lain:

3.5.1 Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan dan alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kecerdasan, kemampuan, atau bakat individu atau kelompok. Tes pilihan ganda objektif berkaitan dengan indikatornya. Tes tersebut meliputi pre-test dan tes akhir (post-test). Tes ini digunakan untuk memperoleh data tentang berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran IPAS materi tumbuhan sebagai sumber kehidupan. Data tersebut merupakan data kuantitatif dari tes yang dilakukan pada peserta didik kelas IV. Hasil belajar peserta didik SDN 5 Lempuyang Bandar digunakan untuk mengevaluasi keefektifan modul berbasis *discovery learning* dalam mengukur peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

3.5.2 Non Tes

1. Dokumentasi

Studi dokumentasi perlu digunakan sebagai sumber data dalam penelitian. Studi pendahuluan peneliti menggunakan metode ini untuk memperoleh data jumlah peserta didik, nilai hasil belajar dan hal-hal yang berkaitan dengan proses pembelajaran serta profil sekolah SDN 5 Lempuyang Bandar.

2. Kuesioner (Angket)

(Sugiyono, 2017) menyatakan bahwa kuesioner (angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuesioner dalam penelitian ini dikirimkan kepada guru kelas untuk mengecek data pertanyaan penelitian, kemudian menganalisisnya untuk mengembangkan modul. Kuesioner juga digunakan untuk mengumpulkan data uji dari ahli media dan ahli materi produk modul. Data yang dikumpulkan melalui kuesioner disajikan dalam bentuk data kuantitatif dan dideskripsikan secara kualitatif dalam pembahasan.

3.6 Uji Prasyarat Instrumen

3.6.1. Uji Validitas

Menurut (Sugiyono, 2017) validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan daya yang dapat dilaporkan oleh peneliti. Penelitian ini validitas digunakan untuk mengetahui kevalidan soal tes yang akan digunakan dalam penelitian dan dilakukan sebelum soal diajukan kepada peserta didik. Uji validitas ini menggunakan rumus *Product Moment* sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefesien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : Jumlah Sampel

X : Skor butir soal

Y : Skor Total

(Sugiyono, 2017)

3.6.2. Uji Reliabilitas

Persyaratan lain yang juga penting bagi peneliti adalah reliabilitas. Semakin dapat diandalkan persyaratan tes, semakin yakin kita dapat mengatakan bahwa jika tes di ulang, hasil tes akan memiliki hasil yang sama. Perhitungan reliabilitas soal tes menggunakan rumus:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[\frac{S_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas tes

p : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

\sum : jumlah hasil perkalian antara p dan q

N : banyaknya/jumlah item

S : standar deviasi dari tes

Perhitungan reliabilitas tes pada penelitian ini dibantu dengan program Microsoft office axcel 2013. Kemudian dari hasil perhitungan tersebut diperoleh kriteria penafsiran untuk indeks reliabilitasnya. Indeks reliabilitias dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Koefisien reliabilitas *Kuder Richardson*

Koefisien	Reliabilitas
0,8000-1,0000	Sangat Kuat
0,6000-0,7999	Kuat
0,4000-0,5999	Sedang/Cukup
0,2000-0,3999	Rendah
0,0000-0,1999	Sangat Rendah

Sumber: (Sugiyono, 2017)

3.6.3. Tingkat Kesulitan

Menggunakan Microsoft Office excel 2013 untuk menguji tingkat kesulitan soal-soal dalam penelitian ini. Kesulitan adalah kemampuan suatu soal untuk menentukan jumlah peserta didik yang menjawab benar dan salah. Rumus untuk menghitung kesulitan adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum b}{N}$$

Keterangan:

P : tingkat kesulitan butir soal

$\sum b$: jumlah peserta yang menjawab pertanyaan benar

N : jumlah seluruh peserta tes

Tabel 4. Indeks Kesulitan Butir Soal

Indeks Kesulitan Butir Soal	Keterangan
0-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

3.6.4. Uji Daya Pembeda

Analisis jenis pertanyaan daya pembeda mengacu pada memeriksa pertanyaan tes untuk mengklasifikasikannya ke dalam kategori tertentu. Daya beda butir soal adalah indeks yang menunjukkan tingkat kemampuan butir soal membedakan peserta didik yang pandai (kelompok atas) dengan peserta didik yang kurang pandai (kelompok bawah). Rumus untuk mencari indeks daya beda adalah:

$$D = \frac{B_a - B_b}{\frac{1}{2}N}$$

Keterangan:

D = daya beda

B_a = jumlah jawaban benar kelompok atas

B_b = jumlah jawaban benar kelompok bawah

N = jumlah peserta tes

Tabel 5. Kriteria Daya Beda

Indeks Daya Beda	Keterangan
0-41 – 1,00	Sangat baik, dapat digunakan
0,31 – 0,40	Baik, dapat digunakan dengan revisi
0,21 – 0,30	Cukup Baik, perlu pembahasan dan revisi
0,00 – 0,20	Kurang baik, dibuang atau diganti

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1. Teknik Analisis Data Kevalidan

Uji kevalidan Modul diperoleh dari hasil validasi modul oleh ahli materi, media dan bahasa. Uji kevalidan modul dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum X}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase skor

$\sum X$ = Jumlah skor yang diperoleh

N = Skor maksimal

Hasil perhitungan uji kevalidan modul diubah kedalam kriteria kualitatif dengan pedoman seperti yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 6. Kriteria Uji Kevalidan Modul

Kriteria	Tingkat Kevalidan
85,01% - 100,00%	Sangat Valid
75,01% - 85,00%	Valid
60,01% - 75,00%	Cukup Valid
50,01% - 60,00%	Kurang Valid
<50,00%	Sangat Kurang Valid

Modul dikatakan valid apabila hasil validasi ahli materi, ahli media dan ahli bahasa minimal mencapai tingkat valid dengan kriteria 75,01% - 85,00%.

3.7.2. Teknik Analisis Data Kepraktisan

Uji kepraktisan e-modul diperoleh dari angket respon pendidik dan angket respon peserta didik. penyebaran angket dilakukan setelah tahap implementasi modul dalam pembelajaran. Uji kepraktisan modul dihitung menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{\sum X}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase skor

$\sum X$ = Jumlah skor yang diperoleh

N = Skor maksimal

Hasil perhitungan uji kepraktisan modul diubah kedalam kriteria kualitatif dengan pedoman seperti yang disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 7. Kriteria Uji Kepraktisan Modul

Kriteria	Tingkat Kevalidan
85,01% - 100,00%	Sangat Praktis
75,01% - 85,00%	Praktis
60,01% - 75,00%	Cukup Praktis
50,01% - 60,00%	Kurang Praktis
<50,00%	Sangat Kurang Praktis

Modul dikatakan praktis apabila penilaian terhadap angket respon pendidik dan peserta didik minimal mencapai tingkat praktis dengan kriteria 75,01% - 85,00%.

3.7.3. Teknik Analisis Data Efektivitas

Pengukuran efektivitas dilakukan pada aspek kognitif peserta didik melalui tes tertulis dalam pembelajaran IPAS materi “Tumbuhan sebagai sumber kehidupan” dengan menggunakan modul berbasis *discovery learning*. Bentuk analisis keefektifan pada penelitian ini adalah uji *Independent Sampel T Test*. Uji t tersebut digunakan untuk membandingkan rata-rata dari tes awal dengan test Akhir. Rumus *Independent Sampel T Test* sebagai berikut.

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

X1 = rata-rata skor kelompok 1

X2 = rata-rata skor kelompok 2

S_1^2 = sum of square kelompok 1

s_2^2 = sum of square kelompok 2

n1 = jumlah subjek/sample kelompok 1

n2 = jumlah subjek/sample kelompok 2

Pengambilan keputusan pada uji t adalah apabila nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_a diterima dan H_o tolak dan atau apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a ditolak dan H_o diterima. Peneliti melanjutkan untuk melihat besaran efek peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan *Uji Effect Size* yang hal itu analisis dari rata-rata *Pretest* dan *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian *effect size* menggunakan rumus (Cohen, 1988) sebagai berikut.

$$Cohen\ d = \frac{M1 - M2}{SD\ pooled}$$

Keterangan :

M1 = Nilai Rata-Rata Kelas Eksperimen

M2 = Nilai Rata-Rata Kelas Kontrol

Sd Pooled = Standar Deviasi Gabungan

Untuk menghitung *SD Pooled* menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Sd\ pooled = \sqrt{\frac{(Sd_1^2 + S_2^2)}{2}}$$

Keterangan :

Sd Pooled = Standar Deviasi Gabungan

Sd_1^2 = Standar Deviasi Kelas Eksperimen

Sd_2^2 = Standar Deviasi Kelas Kontrol

Hasil dari nilai Cohen's d kemudian dikonversi kedalam tabel interpretasi nilai Effect Size. Hasil konversi dan interpretasi pada tabel 8 (Becker, 2015).

Tabel 8. Interpretasi Nilai Cohen's d

<i>Cohen's Standard</i>	<i>Cohen's d</i>	<i>Persentase (%)</i>
Tinggi	0,8 >	79
Sedang	0,5 – 0,7	69 – 76
Rendah	0,0 – 0,4	50 - 66

(Becker, 2015)

V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data penelitian dan pengembangan dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas IV SD” dapat disimpulkan bahwa:

1. Produk modul pembelajaran berbasis *discovery learning* menggunakan model pengembangan *ADDIE* dapat dikatakan valid secara isi dan konstruk. Kevalidan produk dibuktikan dari hasil analisis kevalidan yang meliputi ahli materi, ahli bahasa dan ahli media. Peneliti juga melakukan penilaian respon penggunaan dari peserta didik dan praktisi yaitu pendidik dengan kategori sangat baik.
2. Modul pembelajaran berbasis *discovery learning* efektif digunakan dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV di SD N 5 Negeri Lempuyang Bandar. Hal ini dibuktikan berdasarkan *N-gain* dengan rata-rata 0,42 dengan kategori sedang dan *effect size* sebesar 0,83 dengan kategori tinggi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

5.2. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, implikasi dari penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Modul Pembelajaran berbasis *Discovery learning* yang dikembangkan valid dan dapat digunakan pada mata pelajaran IPAS Kelas IV untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik serta dapat digunakan oleh pendidik

sebagai sumber belajar yang baru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran didalam kelas. Modul pembelajaran berbasis *discovery learning* mampu mengarahkan peserta didik untuk dapat melaksanakan pembelajaran berbasis penemuan.

2. Modul berbasis *discovery learning* yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. modul juga mampu melatih peserta didik dalam memecahkan suatu permasalahan, peserta didik dapat menjawab pertanyaan secara sistematis, serta mampu memberikan jawaban secara rinci dan kritis. Hasil penelitian memberikan dampak positif dalam pembelajaran menggunakan modul dan dapat meningkatkan aktivitas kegiatan belajar bagi peserta didik.

5.3. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diuraikan di atas, berikut ini disampaikan saran-saran sebagai berikut.

1. Peserta Didik

Modul berbasis *discovery learning* diharapkan dapat digunakan oleh peserta didik dengan mengikuti langkah-langkah yang tertera sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

2. Pendidik

Pendidik dalam menerapkan modul berbasis *discovery learning* dianjurkan dapat mengikuti prosedur penggunaan modul, dan dapat mengarahkan, memotivasi, membimbing peserta didik. Pengembangan modul ini berdasarkan analisis kebutuhan dan tujuan pembelajaran yang merupakan salah satu dasar untuk dapat meningkatkan kualitas pembelajaran didalam kelas dengan baik.

3. Kepala Sekolah

Kepala sekolah diharapkan memberikan dukungan kepada pendidik untuk dapat menggunakan berbagai macam pendekatan dalam pembelajaran salah satunya adalah pendekatan atau model pembelajaran *discovery learning* untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

4. Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan modul berbasis *discovery learning* tidak hanya dilihat dari aspek kognitif, namun juga pada aspek afektif dan psikomotor. Pengembangan materi dalam modul hendaknya memperhatikan lingkungan sekitar sebagai contoh terdekat dengan peserta didik dengan harapan peserta didik dapat memahami materi dengan mudah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adha, M. M., & Ulpa, E. P. (2021). Peran Orang Tua dan Guru dalam Mengembangkan Karakter Anak/ Peserta Didik di Era Modern. *Jurnal Global Citizen*, 10 (2), 90-100.
- Abu Ahmadi dan Joko Tri Prasety. (2015). *Strategi belajar mengajar*.
- Adi Prastowo. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press Yogyakarta.
- Adriyono, U., Pargito, & Rohman, F. (2022). Study assessment, quisses, and critical thinking skill of elementary school students. *Asian Journal Of Educational Technology*, 1(3), 121–125.
- Alfiriani, A., & Hutabri, E. (2017). Kepraktisan dan Keefektifan Modul Pembelajaran Berbasis Komputer. *Jurnal Kependidikan*, 1(1), 12–23.
- Ana, N. Y. (2019). Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 18(2), 56. <https://doi.org/10.24036/fip.100.v18i2.318.000-000>
- Anggara, D. (2021). *Pengembangan e-module berbasis discovery learning pada materi fluida dinamis kelas xi sma*.
- Anggraeni, I. S., Pramudiyanti, & Adha, M. M. (2023). The Effectiveness of Using PQ4R Based Modules in Improving Critical Thinking Skills in Elementary Schools. *International Journal of Current Science Research and Review*, 06(07), 5233–5239. <https://doi.org/10.47191/ijcsrr/V6-i7-137>
- Azizah, uci nur. (2014). Proses Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Masalah Matematika Materi Simetri Dan Pencerminan. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*, 56.
- Azizah, M., Sulianto, J., & Cintang, N. (2018). Analysis of Critical Thinking Skills of Elementary School Students in *Learning Mathematics Curriculum 2013*. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 35(1), 61–70.
- Becker, L. A. (University of C. (2015). Effect Size (ES). *Dictionary of Statistics & Methodology*, 1993. <https://doi.org/10.4135/9781412983907.n624>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer New York Dordrecht Heidelberg London. DOI 10.1007/978-0-387-09506-6

- Cahyadi, A. (2019). *Sumber belajar dan Media Pembelajaran* (M.Iqbal Asy Syauqi (ed.)). Laksita Indonesia.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for The Behavioral Sciences* (2nd Editio). Lawrence Earlbaum Associates.
- Creswell, J. W. of F. M. U. of M. (2018). *Research Design Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. In *Sage Publications, Inc.* (5th ed., Issue 2). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679&from=PT%0Ahttp://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52012PC0011:pt:NOT>
- Dangnga, Siri, M., Muis, & Abdul, A. (2015). Teori Belajar dan Pembelajaran Inovatif. In *Si Buku Makassar* (Vol. 2, Issue 1).
- Dani, A. K., & Winahyu, S. E. (2022). *Pengembangan E-Modul Materi Sifat-Sifat Cahaya Berbasis Discovery Learning untuk Siswa Kelas IV SDN Bumiayu 2 Kota Malang*. 2(9), 844–855. <https://doi.org/10.17977/um065v2i92022p844-855>
- Hadinugrahaningsih, T., Rahmawati, Y., Ridwan, A., Budiningsih, A., Suryani, E., Nurlitiani, A., & Fatimah, C. (2017). KETERAMPILAN ABAD 21 DAN STEAM (SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, ART AND MATHEMATICS) PROJECT DALAM PEMBELAJARAN KIMIA. *LPPM Universitas Negeri Jakarta*, 1–110.
- Hamalik Oemar. (2010). *Proses Belajar Mengajar*. PT Bumi Aksara.
- Hannum, F., Sukarmin, S., & Cari, C. (2019). Pengembangan Modul Fisika Berbasis *Learning Cycle 5E* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis Siswa. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 8(1), 94. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v8i1.31824>
- Heldawati, Yulianti, D., & Nurhanurawati. (2023). Pengembangan E-Modul Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(2), 356–363.
- Hendrizar, H., Puspita, V., & Zein, R. (2021). Efektifitas Model *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar siswa pada Pembelajaran Tematik Terpadu Usia 7-8 tahun. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(2), 642–651. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i2.1280>
- Hidayah, R., Salimi, M., & Susiani, T. S. (2017). CRITICAL THINKING SKILL: KONSEP DAN INIDIKATOR PENILAIAN. *Junal Taman Cendekian*, 01(02), 127–133.
- Jailani, M. sahran. (2017). Pengembangan Sumber Belajar Berbasis Karakter Peserta Didik. *Nadwa: Jurnal Pendidikan Islam*, 10(2), 175–192. <https://doi.org/10.21580/nw.2016.10.2.1284>

- Mardianto. (2016). Psikologi Pendidikan Landasan bagi Pengembangan Strategi Pembelajaran. In *Book* (pp. 1–268).
- Maulina, D., Mayandri, G. D., Naryatmojo, M. P. D. L., & Pd, M. (n.d.). *PENGEMBANGAN MODEL DISCOVERY LEARNING DENGAN MODEL GROUP INVESTIGATION PADA MATA PELAJARAN BAHASA INDONESIA*. 199–211.
- Mulyono, & Wekke, I. S. (2018). Strategi Pembelajaran Di Abad Digital. In *Gastronomía ecuatoriana y turismo local*. (Vol. 1, Issue 69).
- NURHADI, N. N. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Peserta Didik Mata Pelajaran Ips Kelas Vi Di Madrasah Ibtidaiyah Kota Pekanbaru. *El-Ibtidaiy: Journal of Primary Education*, 5(1), 43. <https://doi.org/10.24014/ejpe.v5i1.15256>
- Pramudiyanti, Octi Pratiwi, W., Rohman, F., Yulia Putri, I., & Ariani, D. (2023). Pbl-Based Student Worksheet to Improve Critical Thinking Ability in Science *Learning* in Elementary Schools. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 06(March), 109–124. <https://doi.org/10.24042/ij sme.v5i1.17187>
- Pratama, S., Haenilah, E. Y., & Adha, M. M. (2022). Is there a need for an e-module focused on contextual teaching and *learning* to improve student critical thinking ? A preliminary examination into needs assessment. *INTERNATIONAL JOURNAL OF EDUCATIONAL STUDIES IN SOCIAL SCIENCES*, 2(3), 108–112.
- Puspitasari, Y., & Nurhayati, S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 7(1), 93–108. <https://doi.org/10.47668/pkwu.v7i1.20>
- Putrawangsa, S. (2018). DESAIN PEMBELAJARAN Design Research sebagai Pendekatan Desain Pembelajaran. In *Cv. Reka Karya Amerta* (Issue April).
- Rachman, T. (2018). Pengembangan Sumber Belajar. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 9(2), 10–27.
- Rahmatsyah, S. W., & Dwiningsih, K. (2021). Pengembangan E-Module Interaktif Sebagai Sumber Belajar Pada Materi Sistem Periodik Unsur. *UNESA Journal of Chemical Education*, 10(1), 76–83. <https://doi.org/10.26740/ujced.v10n1.p76-83>
- Samsinar, S. (2019). Urgensi *Learning Resources* (Sumber Belajar). *Jurnal Kependidikan*, 13, 194–205.
- Septikasari, R. dan R. N. F. (2018). Keterampilan 4C Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Jurnal Tarbiyah Al Awlad*, VIII, 107–117.
- Septora, R. (2017). Pengembangan Modul dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik pada Kelas X Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Lentera*, 2(1), 86–98.
- Siswa, B., Smk, D. I., Pada, N. K., Dasar, K., & Dan, K. (2019). Pengembangan E-Modul Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Hasil. *Skripsi*.

- Sonia, N., Kesumawati, N., & Sulmilasari, N. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis *Discovery Learning* Pada Pembelajaran Tematik Tema 6 Subtema 1 Hewan Di Sekitar Ku Sd Kelas Ii. *School Education Journal Pgsd Fip Unimed*, 11(4), 303–312. <https://doi.org/10.24114/sejpsd.v11i4.29154>
- Sugiyono, D. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*.
- Ulya, I., Firdaus, R., & Yulianti, D. (2023). Pengembangan Modul Elektronik Tematik Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 7(3), 1342–1354. <https://doi.org/10.35931/am.v7i2.2458>
- Wakhidiani, D., Yulianti, D., & Widodo, S. (2024). Pengembangan Modul Tematik Berbasis Problem Based *Learning* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas V. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 466–467. <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>
- Yolandha, A. E., Firdaus, R., & Yulianti, D. (2023). The Effectiveness of *Discovery Learning* -Based E-Modules to Improve Student Understanding. *International Journal of Current Science Research and Review*, 06(09), 6383–6387. <https://doi.org/10.47191/ijcsrr/v6-i9-27>
- Yulinda, Rosidin, U., Pargito, & Perdana, R. (2023). Making Thematic *Learning* Modules Based on Problem Based *Learning* (PBL) Models in Improving Critical and Creative Thinking (CCT) Skills in Class V Students of State Elementary Schools. In *4th International Conference on Progressive Education (ICOPE)*, 713–719. <https://doi.org/10.2991/978-2-38476-060-2>
- Yunita, H., Meilanie, S. M., & Fahrurrozi, F. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis melalui Pendekatan Saintifik. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(2), 425. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v3i2.228>