

**PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
BERBANTUAN *EM- FLIPBOOK* UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

Skripsi

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam



Disusun Oleh :

Mutiara

200661008

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH CIREBON**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
BERBANTUAN *EM- FLIPBOOK* UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

Oleh:

Mutiara

200661008

Cirebon, 26 Agustus 2024

Telah disetujui oleh pembimbing Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan
Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah
Cirebon, Untuk diujikan pada sidang skripsi.

Pembimbing,

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Rinto, M.Pd
NIDN. 0412038301

Nurwanti Fatnah, M.Si
NIDN.0412028201

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan,

Ketua Program Studi Pendidikan IPA,

Dr.Dewi Nurdiyanti,S.ST.,M.Pd
NIDN. 0409128701

Rinto, M.Pd
NIDN. 0412038301

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
BERBANTUAN *EM- FLIPBOOK* UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

Oleh :

Mutiara

200661008

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 26 Agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai kelengkapan mendapat gelar Sarjana Pendidikan Program Studi S1-Pendidikan IPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Cirebon

Susunan Dewan Penguji

	Tanggal	Tandatangan
Ketua : Dr.Dewi Nurdiyanti,S.ST.,M.Pd
Sekretaris : Rinto, M.Pd
Penguji 1 : Norma Bastian, M.Pd
Penguji 2 : Moch. Leo Taufik
Pendamping 1 : Rinto, M.Pd
Pendamping 2 : Nurwanti Fatnah, M.Si

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mutiara

NIM : 200661008

Tempat dan tanggal Lahir : Cirebon, 22 Mei 2002

Program Studi : S1-Pendidikan IPA

Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyusun skripsi dengan “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan *Em-Flipbook* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa”. judul Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau mengutip dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Cirebon, 26 Agustus 2024

Materai

Mutiara

ABSTRAK

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH BERBANTUAN *EM-FLIPBOOK* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Mutiara

Email: muti95701@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi bahwa dalam proses pembelajaran siswa kurang dalam melakukan kegiatan pembelajaran yang menekankan siswa untuk memecahkan materi yang tengah berlangsung, maka peneliti tertarik untuk membahas dan mengangkat masalah tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran agar lebih efektif dan efisien. Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen, bentuk desain quasi eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control group design*. Desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen dan kontrol tidak dipilih secara random. perolehan perhitungan analisis yang dilakukan, hal tersebut bisa disimpulkan bawasanya penerapan pembelajaran berbasis masalah melalui bantuan media *elektornik modul flipbook* teruji efektif engan memiliki pengaruh dengan maksud untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa, dengan demikian maka media pembelajaran berbantuan *elektornik modul flipbook* dapat membantu peserta didik kelas VII SMPN 2 Mundu sebagai cara mengembangkan kemahiran pada keterampilan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci: *Berpikir kritis, e-Modul Flipbook, Pembelajaran Berbasis Masalah*

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF PROBLEM-BASED LEARNING ASSISTED BY EM-FLIPBOOK ON IMPROVING STUDENTS' CRITICAL THINKING SKILLS.

Email: muti95701@gmail.com

Abstract: *This research is motivated by the fact that in the learning process students lack in carrying out learning activities that emphasize students to solve the ongoing material, so the researcher is interested in discussing and raising the problem. The purpose of this research is to help students in the learning process to be more effective and efficient. This study uses the quasi-experimental method, the form of quasi-experimental design used in this study is a nonequivalent control group design. This design is almost the same as the pretest-posttest control group design, only in this design the experimental and control groups are not randomly selected. The results of the analysis calculations carried out, it can be concluded that the application of problem-based learning through media using electronic flipbook modules has been tested to be effective and has an influence with the intention of developing students' critical thinking skills, thus learning media using electronic flipbook modules can help students in grade VII SMPN 2 Mundu as a way to develop proficiency in students' critical thinking skills.*

Keywords: *Critical Thinking, e-Flipbook, Problem Based Learning*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim. Bismillahirrahmanirrahim. Puji syukur tak terukur kepada Allah Swt. Tuhan yang kasih sayang-Nya tak pernah luntur. Tidak ada daya dan kekuatan selain dari-Nya untuk menyelesaikan tugas akhir (skripsi) ini sumber daya terbesar, kekuatan terlengkap adalah kekuatan milik Allah. Alhamdulillah penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini dengan tepat waktu.

Dalam penulisan skripsi ini, banyak sekali yang masih kurang dan perlu perbaikan, namun penulis berharap agar penulisan skripsi ini bisa dijadikan sebuah referensi dan karya tulis yang bermanfaat bagi pembaca. Banyak peran yang membantu dan terlibat dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu dengan rasa bangga dan bahagia penulis persembahkan skripsi ini kepada :

1. Diri saya sendiri, Mutiara yang telah berjuang, berusaha dan bertahan selama ini untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Sarana dan Ibu Juniah, yang telah menjadi pilar kekuatan hidup saya. Terima kasih atas segala doa yang tiada putus, cinta yang tulus, serta dukungan moral dan material yang tak pernah surut.
3. Kakak-kakak tersayang, Sani Sugiarto dan Dwi Intan Pujangga, yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama masa-masa sulit.
4. Sahabat penulis, fuzna laela, Sri wulan, terima kasih sudah menemani dan memberi dukungan selama menyusun skripsi ini.
5. Sahabat perjuangan, Pendidikan IPA 2020, terimakasih sudah bahu-membahu untuk saling melengkapi yang kurang, bertukar pendapat, dan membantu yang kesusahan untuk lulus bersama

MOTTO

“Perang telah usai, perang telah usai, aku bisa pulang
Kubaringkan panah dan berteriak, MENANG!”

-Nadin Amizah

“Masa depan adalah milik mereka yang percaya dengan impiannya dan
jangan biarkan impianmu dijajah oleh pendapat orang lain”

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Swt. yang telah memberikan karunia nikmat sehat, kemudahan, dan pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “*Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan EM-Flipbook Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*” . Skripsi ini diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan pada program studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Cirebon. Tercurah salam pengagungan kepada Nabi Muhammad saw. yang membawa kita dari zaman jahiliyyah kepada jalan benar nan terang. Dalam penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan bimbingan, arahan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Arif Nurudin, M.T., rektor Universitas Muhammadiyah Cirebon.
2. Ibu Dr. Dewi Nurdiyanti, S.ST., M.Pd., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Cirebon.
3. Bapak Norma Bastian, M.Pd., wakil Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Cirebon.
4. Bapak Rinto, M.Pd., ketua program studi Pendidikan IPA Universitas Muhammadiyah Cirebon.
5. Bapak Rinto, M.Pd., sebagai dosen pembimbing 1 dan Ibu Nurwanti Fatmah M,Si sebagai dosen pembimbing 2 yang telah memberikan informasi, ilmu, arahan, bimbingan dan dukungan hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Bapak dan Ibu dosen yang telah membekali berbagai ilmu pengetahuan, serta staff dan karyawan Universitas Muhammadiyah Cirebon.
7. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa, semangat, dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Sahabat dan teman-teman seperjuangan yang telah memberikan semangat, bantuan, dan dukungan dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Maka, penulis memohon kritik dan saran yang membangun sehingga dapat diperbaiki untuk kepentingan kepenulisan yang akan datang. Penulis memohon maaf atas segala kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini. Besar harapan bagi penulis untuk dapat bermanfaat khususnya bagi pembaca sekalian.

Cirebon, 26 Agustus 2024

Mutiara
200661008

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II.....	9
LANDASAN TEORI.....	9
A. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL).....	9
1. Pengertian Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL).....	9
2. Tujuan Pembelajaran Berbasis Masalah.....	9
3. Karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah	10
4. Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah	10
5. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Berbasis Masalah.....	12
B. Elektronik Modul Flipbook.....	13
1. Pengertian Elektronik Modul Flipbook	13
2. Karakteristik E-Modul.....	14

3.	Fungsi E-Modul Flipbook	15
4.	Kelebihan dan Kekurangan <i>E-Modul Flipbook</i>	15
C.	Keterampilan Berpikir Kritis Siswa	15
1.	Pengertian Keterampilan berpikir kritis	15
2.	Tujuan dan Manfaat Berpikir Kritis	16
3.	Karakteristik Berpikir Kritis.....	18
4.	Tahapan Berpikir Kritis	18
5.	Indikator Berpikir Kritis	19
6.	Aktivitas Berpikir Kritis	19
7.	Keterkaitan sintaks PBL dengan indikator keterampilan berpikir kritis	20
D.	Penelitian Relevan.....	23
E.	Kerangka Berpikir.....	25
F.	Hipotesis.....	26
BAB III.....		27
METODOLOGI PENELITIAN.....		27
A.	Desain Penelitian.....	27
B.	Waktu dan Tempat Penelitian	28
C.	Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	28
D.	Variabel Penelitian	29
E.	Defisini Operasional.....	30
F.	Tahapan Penelitian	31
G.	Instrumen Penelitian.....	31
H.	Teknik Pengumpulan Data.....	37
I.	Teknik Analisis Data.....	39
BAB IV		44
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		44
A.	Hasil Penelitian.....	44
1.	Deskripsi Lokasi Penelitian	44
2.	Hasil Analisis Deskripsi Penelitian.....	44
3.	Data Kelas Eksperimen.....	45
4.	Hasil Uji Prasyarat	49
5.	Hasil Analisis Data	50

6. Hasil Tes formatif Pembelajaran Berbasis Masalah.....	54
B. Pembahasan	55
BAB V.....	61
KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI.....	61
A. Kesimpulan	61
B. Implikasi.....	61
C. Rekomendasi.....	62
1. Bagi Guru	62
2. Bagi Siswa	62
3. Bagi Sekolah.....	63
4. Bagi Peneliti Selanjutnya	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPSSIRAN	67
Lampiran 1. Instrument Soal <i>Pre Test</i> Dan <i>Post Test</i> Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Ekologi Dan Keanekaragaman Hayati Indonesia	67
Lampiran 2. Modul Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	76
Lampiran 3. LKPD Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	85
Lampiran 4. Instrument Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan <i>E-Modul Flipbook</i> Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa	100
Lampiran 5. Lembar Instrumen Penilaian Validasi Em-Flipbook	104
Lampiran 6. Validasi Ahli Soal Pretest Postest.....	122
Lampiran 7. Validasi Ahli Materi	125
Lampiran 8. Validasi Ahli LKPD.....	128
Lampiran 9. Lampiran Ahli Modul	131
Lampiran 10. Validasi Ahli Angket Respon Siswa.....	134
Lampiran 11. Data Pengolahan data statistic	138
Lampiran 12. Foto Kegiatan.....	139
Lampiran 13. Surat Izin Penelitian.....	142
Lampiran 14. Surat Telah Melaksanakan Penelitian.....	143
Lampiran 15. SK Pembimbing	144
Lampiran 16. Bukti Telah Melaksanakan Bimbingan.....	146
RIWAYAT PENELITI.....	148

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks Pembelajaran berbasisi masalah.....	8
Tabel 2.2 Manfaat berpikir kritis	13
Tabel 3.1 Desain quasi eksperimen.....	20
Tabel 3.2 Jadwal penelitian.....	21
Tabel 3.3 Definisi operasional	22
Tabel 3.4 Kisi-kisi Tes kemampuan berpikir kritis.....	26
Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket respon siswa.....	26
Tabel 3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	28
Tabel 3.7 Kriteria Nilai <i>N-Gain</i>	32
Tabel 4.1 Data Deskriptif Kelas Eksperimen & Kelas Kontrol.....	40
Tabel 4.2 Data Kelas Eksperimen.....	42
Tabel 4.3 Data Kelas Kontrol.....	43
Tabel 4.4 Hasil uji <i>Shapiro-Wik</i>	45
Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas.....	46
Tabel 4.6 Hasil Uji <i>Paired Sample Test</i>	47
Tabel 4.7 Hasil N-Gain.....	48
Tabel 4.8 Kategori N-gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	49
Tabel 4.9 Hasil Test Formatif.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka berpikir.....	18
Gambar 3.1 Skema variable	22
Gambar 4.1 Diagram Batang Perbandingan Rata-rata.....	41
Gambar 4.2 Grafik data eksperimen.....	43
Gambar 4.3 Grafik data kelas Kontrol.....	45
Gambar 4.4 Grafik Nilai N-gain Eksperimen dan Kontrol.....	49
Gambar 4.5 Gambar Grafik Tes Formatif.....	51

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu usaha dalam meningkatkan kualitas dan potensi yang dimiliki oleh setiap individu. Dengan kata lain, peningkatan dan pengembangan sumber daya manusia secara berkelanjutan sangatlah penting, terutama pada era globalisasi seperti sekarang ini. Perlunya sumber daya manusia yang berkualitas tinggi, mampu mengembangkan potensi yang dimilikinya serta dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan di masa mendatang. Dalam Perundang-undangan tentang Sistem Pendidikan No.20 tahun 2003, mengatakan bahwa Pendidikan merupakan “usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat”. Definisi dari Kamus Bahasa Indonesia (KBBI) kata pendidikan berasal dari kata ‘didik’ serta mendapatkan imbuhan ‘pe’ dan akhiran ‘an’, sehingga kata ini memiliki pengertian sebuah metode, cara maupun tindakan membimbing. Dapat didefinisi pengajaran ialah sebuah cara perubahan etika serta prilaku oleh individu atau sosial dalam upaya mewujudkan kemandirian dalam rangka memantapkan atau mendewasakan manusia melalui upaya pendidikan, pembelajaran, bimbingan serta pembinaan (Desi pristiwanti, dkk. 2022).

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (**Undang-Undang No. 20 Tahun 2003**).

Undang-Undang di atas menjelaskan bahwa tujuan pendidikan salah satunya agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk

memiliki kecerdasan. Seperti yang telah dituliskan dalam surat Al-Mujadilah ayat 11 (Departemen Agama RI, 2010: 543) Allah SWT berfirman:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحَ اللَّهُ لَكُمْ
وَإِذَا قِيلَ آنشُرُوا فَآنشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ
دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ۝ ۱۱

Artinya: Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis, maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, Berdirilah kamu, maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antarmu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui terhadap apa yang kamu kerjakan (QS. Al-Mujadilah 58: Ayat 11).

Pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) di SMP (Sekolah Menengah Pertama) seringkali mencakup berbagai aspek yang mempengaruhi efektivitas dan kualitas pengajaran. Berikut adalah beberapa latar belakang masalah yang umum ditemui: Kurikulum dan Silabus yang Tidak Memadai: Kurikulum IPA yang ada mungkin tidak sesuai dengan kebutuhan siswa atau tidak memadai dalam mengakomodasi perkembangan ilmu pengetahuan terbaru. Ini dapat menyebabkan ketidaksesuaian antara materi yang diajarkan dan kebutuhan siswa. Keterbatasan Sumber Daya dan Fasilitas: Banyak sekolah di tingkat SMP mungkin menghadapi kekurangan dalam hal laboratorium, peralatan eksperimen, dan bahan ajar yang diperlukan untuk mendukung pembelajaran IPA yang efektif. Metode Pengajaran yang Kurang Variatif: Pengajaran IPA sering kali bergantung pada pendekatan yang lebih teoritis daripada praktis. Kurangnya eksperimen langsung, aktivitas hands-on, dan metode pembelajaran aktif dapat membuat materi pelajaran kurang menarik dan sulit dipahami oleh siswa. Kualifikasi dan Kompetensi Guru: Kualitas pengajaran IPA sangat bergantung pada kompetensi guru. Kurangnya pelatihan profesional, pengetahuan yang terbatas tentang perkembangan terbaru dalam IPA, atau keterbatasan dalam kemampuan mengajar dapat mempengaruhi kualitas pembelajaran. Kurangnya Minat dan Motivasi Siswa: Siswa mungkin

tidak merasa tertarik atau termotivasi untuk mempelajari IPA jika mereka tidak melihat relevansi materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari atau tidak mendapatkan pengalaman belajar yang menyenangkan. Pengaruh Teknologi dan Media Digital: Perkembangan teknologi informasi dan media digital dapat menjadi tantangan jika tidak dimanfaatkan secara optimal dalam pembelajaran IPA. Sebaliknya, teknologi juga menawarkan peluang untuk pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik jika digunakan dengan tepat. Kesulitan dalam Penilaian dan Evaluasi: Penilaian hasil belajar IPA yang kurang efektif dapat menghambat pemahaman siswa. Sistem evaluasi yang tidak mencerminkan kemampuan siswa dalam menerapkan konsep IPA secara praktis dapat menjadi masalah. Faktor Sosial dan Ekonomi: Kondisi sosial dan ekonomi siswa, termasuk latar belakang keluarga dan akses ke sumber daya pendidikan, dapat mempengaruhi kemampuan mereka untuk terlibat dan berhasil dalam pembelajaran IPA.

Model pembelajaran adalah suatu kerangka kegiatan yang dapat memberikan gambaran secara sistematis dalam melaksanakan pembelajaran dan membantu peserta didik serta pendidik untuk mencapai tujuan dari suatu pembelajaran yang diinginkan. Proses dan produk merupakan aspek model pembelajaran. Aspek proses merujuk pada situasi belajar apakah pembelajaran mampu menciptakan situasi yang menyenangkan dan mendorong peserta didik terlibat aktif dalam belajar dan berpikir kreatif. Salah satu model pembelajaran adalah model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem-Based Learning* (PBL).

Problem-Based Learning (PBL) merupakan model pembelajaran yang dalam prosesnya peserta didik dihadapkan ke dalam suatu permasalahan nyata yang pernah dialami oleh peserta didik. Dalam kutipan (Ardianti *et al.*, 2022) Widiasworo (2018:149) berpendapat bahwa model pembelajaran berbasis masalah merupakan proses belajar mengajar yang menyuguhkan masalah kontekstual sehingga peserta didik terangsang untuk belajar. Masalah dihadapkan sebelum proses pembelajaran berlangsung sehingga dapat memicu

peserta didik untuk meneliti, menguraikan dan mencari penyelesaian dari masalah tersebut.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada era ini juga menjadi salah satu solusi dari munculnya berbagai masalah belajar dalam dunia pendidikan. Dalam kutipan (Amelia Amir *et al.*, 2017) Menurut (Sugandi, 2018) teknologi pada era ini memiliki banyak dampak salah satunya dapat menumbuhkan inovasi dalam berbagai bidang yang berorientasi pada teknologi yang dapat mempermudah suatu pekerjaan seperti pembelajaran saat ini. Pembelajaran pada hakikatnya merupakan interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar. Mencapai tujuan pendidikan serta mengimbangi perkembangan dalam dunia pendidikan, pendidik diwajibkan mengembangkan pembelajaran dengan metode pembelajaran yang inovatif dan kreatif dengan mengikutsertakan perkembangan teknologi pembelajaran dalam proses pembelajaran di kelas, guna meningkatkan kualitas pendidikan. Salah satu aspek yang harus diperhatikan untuk mencapai tujuan pembelajaran yaitu penggunaan media pembelajaran yang tepat.

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk mengantarkan atau menyampaikan pesan berupa sejumlah pengetahuan, keterampilan dan sikap kepada siswa sehingga mereka dapat menangkap, memahami dan memiliki pesan, makna yang disampaikan. Media pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Hal ini diperlukan untuk membantu mengatasi masalah dan mempermudah siswa dalam kegiatan pembelajaran. Penyebab berbagai permasalahan sering kali muncul dalam kegiatan pembelajaran salah satunya seperti bagaimana cara meningkatkan motivasi belajar siswa agar lebih mudah memahami materi.

E-modul merupakan sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran tertentu, yang disajikan dalam format elektronik, dimana setiap kegiatan pembelajaran didalamnya dihubungkan dengan tautan (link) sebagai navigasi yang membuat peserta didik menjadi lebih interaktif dengan program, dilengkapi dengan penyajian video

tutorial, animasi dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar (Kemendikbud, 2017).

Budiono dalam (Luthfia Chaira & Hardeli, 2023), komponen dalam *e-modul* terdiri atas, (1) lembar kegiatan siswa yang berisi materi pelajaran harus dikuasai oleh peserta didik; (2) lembar kerja yang digunakan peserta didik untuk menjawab dan mengerjakan soal-soal tugas atau masalah-masalah yang harus dipecahkan; (3) lembar soal yang berisi soal-soal untuk melihat keberhasilan peserta didik setelah mempelajari materi pelajaran; (4) kunci jawaban yang berfungsi untuk mengoreksi jawaban atau pekerjaan peserta didik oleh peserta didik itu sendiri.

Sebagai sarana pendukung kegiatan pembelajaran *online*, *flipbook* merupakan sejenis buku elektronik yang dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar dalam kegiatan online yang dibuat dari aplikasi *flipbook maker*. Keunggulan dari aplikasi ini yaitu (1) dapat memberi efek *flip*, maksudnya dapat dibolak-balik sehingga seperti membaca buku sesungguhnya; (2) aplikasi ini mudah digunakan; (3) tidak hanya berupa tulisan saja tetapi dapat juga disertai gambar, suara maupun video; (4) produk yang dapat dihasilkan dapat dipublikasikan pada website berbentuk SWF atau Flash, dan HTML (Awwaliyah *et al.*, 2021).

Tantangan abad ke-21 telah mengubah cara kita berpikir tentang pendidikan dan pembelajaran. Setiap individu harus mengetahui perkembangan teknologi dan mampu mengatasi pergumulan sosial dan realitas alam yang muncul. Pendidikan saat ini diperlukan untuk memperoleh keterampilan yang dibutuhkan di abad ke-21, yang dikenal dengan 4C. Keterampilan 4C terdiri dari berpikir kritis, berpikir kreatif, keterampilan komunikasi dan keterampilan kolaboratif. Keterkaitan antara literasi sains dan 4C adalah penguasaan keterampilan tersebut (Purwandari *et al.*, 2022).

Berpikir kritis menjadi salah satu tuntutan dalam abad 21. Berpikir kritis merupakan cara berpikir reflektif yang masuk akal atau berdasarkan nalar untuk menentukan apa yang akan dikerjakan dan diyakini. Berpikir menggunakan proses secara simbolik yang menyatakan objek-objek nyata, kejadian-kejadian

dan penggunaan pernyataan simbolik untuk menemukan prinsip-prinsip mendasar suatu objek dan kejadian. Dengan berpikir kritis, siswa menjadi memahami argumentasi berdasarkan perbedaan nilai, memahami adanya inferensi dan mampu menginterpretasi, mampu mengenali kesalahan, mampu menggunakan bahasa dalam berargumen, menyadari dan mengendalikan egosentris dan emosi, dan responsif terhadap pandangan yang berbeda. Oleh karena itu keterampilan berpikir kritis dalam proses pembelajaran perlu untuk dianalisis, dilatih, dan dikembangkan oleh pendidik. Keterampilan berpikir kritis bagi individu berperan penting dalam menganalisis pemikiran, argumen, dan masalah secara cermat berdasarkan kredibilitas sumber data dan informasi, mencoba mengevaluasi pemikiran, argumen, dan masalah dengan benar, mampu memecahkan masalah secara logis dalam berbagai situasi, dan membuat keputusan berdasarkan pertimbangan bukti dan fakta yang relevan (Asniar *et al.*, 2022).

berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan di SMPN 2 MUNDU ditemukan berbagai permasalahan yang dihadapi pada saat proses pembelajaran di sekolah tersebut diantaranya adalah fasilitas yang kurang memadai dan kurangnya penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran, metode pembelajaran yang kurang bervariasi, buku ajar yang tidak memadai atau tidak up-to-date dapat mempengaruhi pemahaman siswa tentang konsep-konsep IPA yang terkini.

Berdasarkan uraian di atas, dalam proses pembelajaran siswa kurang dalam melakukan kegiatan pembelajaran yang menekankan siswa untuk memecahkan materi yang tengah berlangsung. Hal ini menandakan bahwa siswa memiliki ketergantungan kepada Pendidikan yang sangat tinggi, siswa juga kurang terlibat dalam melakukan kegiatan yang mampu membuat mereka bereksperi dan bereksplorasi. Penelitian ini akan memfokuskan pada model pembelajaran berbasis masalah (PBL) menggunakan *EM-Flipbook* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka peneliti tertarik untuk membahas dan mengangkat masalah tersebut menjadi sebuah judul Skripsi yaitu: **Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan *EM-Flipbook* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Belum ada modul pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik dalam mempelajari pelajaran IPA. Pendidik hanya menggunakan buku-buku yang disubsidikan oleh pemerintah sebagai bahan ajar, sehingga peserta didik kurang bereksplorasi.
2. Kesulitan siswa memahami konsep materi pembelajaran menjadi salah satu penyebab kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa.
3. Masih kurangnya penerapan proses pembelajaran berbasis masalah (PBL).

C. Batasan Masalah

Karena keterbatasan peneliti dalam waktu, dana, tenaga, dan keterjangkauan kemampuan maka penelitian ini perlu adanya pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di Fase D/Kelas VII SMP Negeri 2 Mundu Tahun Ajaran 2023-2024 semester genap.
2. Penelitian ini hanya pada Bab 6 Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia pada sub bab pengaruh manusia terhadap ekosistem.
3. Model pembelajaran yang digunakan dibatasi pada penggunaan pembelajaran berbasis masalah (PBL).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh pembelajaran berbasis masalah menggunakan *elektornik modul flipbook* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati indonesia?

2. Bagaimana efektivitas pembelajaran berbasis masalah menggunakan *elektronik modul flipbook* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia?
3. Bagaimana respon siswa terhadap pengaruh pembelajaran berbasis masalah *elektronik modul flipbook* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa?

E. Tujuan Penelitian

Berangkat dari permasalahan yang telah dirumuskan, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Adanya pengaruh terhadap pembelajaran berbasis masalah menggunakan *EM-Flipbook* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.
2. Untuk mengetahui efektivitas pembelajaran berbasis masalah menggunakan *EM-Flipbook* untuk meningkatkan berpikir kritis siswa.
3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah menggunakan *EM-Flipbook* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Untuk siswa : sebagai sarana untuk peningkatan keaktifan dan keterampilan, sehingga tercipta pengalaman belajar berkesan yang dapat berpengaruh pada kemampuan berpikir kritis.
2. Untuk guru : sebagai referensi untuk pengembangan media pembelajaran yang dapat mengkoordinir kebutuhan siswa.
3. Untuk peneliti : upaya untuk memperluas wawasan dan terutama dalam mengembangkan *e-modul berbasis flipbook*, selain itu untuk menambah pengalaman dalam penelitian di bidang pendidikan.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL)

1. Pengertian Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL)

Problem Based Learning merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah. *Problem Based Learning* merupakan proses pembelajaran yang titik awal pembelajaran berdasarkan masalah dalam kehidupan nyata dan kemudian dari masalah ini siswa dirangsang untuk mempelajari masalah ini berdasarkan pengetahuan dan pengalaman baru (Maryati, 2018).

Problem Based Learning (pembelajaran berbasis masalah) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Pembelajaran berbasis masalah digunakan untuk merangsang berfikir tingkat tinggi dalam situasi berorientasi masalah, termasuk didalamnya belajar. Peran guru dalam pembelajaran berbasis masalah adalah menyajikan masalah, mengajukan pertanyaan, dan memfasilitasi penyelidikan dan dialog.

2. Tujuan Pembelajaran Berbasis Masalah

Tujuan Pembelajaran berbasis Masalah (PBL) adalah penguasaan isi belajar dari disiplin heuristik dan pengembangan keterampilan pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan karakteristik model PBL yaitu belajar tentang kehidupan yang lebih luas, keterampilan memaknai informasi, kolaboratif, dan belajar tim, serta kemampuan berpikir reflektif dan evaluatif.

Tujuan utama Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) bukanlah penyampaian sejumlah besar pengetahuan kepada peserta didik, melainkan pada pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan

pemecahan masalah dan sekaligus mengembangkan kemampuan peserta didik untuk secara aktif membangun pengetahuan sendiri. Pembelajaran berbasis masalah juga dimaksudkan untuk mengembangkan kemandirian belajar dan keterampilan sosial peserta didik. Kemandirian belajar dan keterampilan sosial itu dapat terbentuk ketika peserta didik berkolaborasi untuk mengidentifikasi informasi, strategi, dan sumber belajar yang relevan untuk menyelesaikan masalah.

3. Karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah

(Ardianti *et al.*, 2022) menjelaskan bahwa karakteristik dari model pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut :

1. Masalah yang diajukan berupa permasalahan pada kehidupan dunia nyata sehingga peserta didik dapat membuat pertanyaan terkait masalah dan menemukan berbagai solusi dalam menyelesaikan permasalahan.
2. Pembelajaran memiliki keterkaitan antar disiplin sehingga peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan dari berbagai sudut pandang mata pelajaran.
3. Pembelajaran yang dilakukan peserta didik bersifat penyelidikan autentik dan sesuai dengan metode ilmiah.
4. Produk yang dihasilkan dapat berupa karya nyata atau peragaan dari masalah yang dipecahkan untuk dipublikasikan oleh peserta didik.
5. Peserta didik bekerjasama dan saling memberi motivasi terkait masalah yang dipecahkan sehingga dapat mengembangkan keterampilan sosial peserta didik.

4. Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah

Berikut akan dikemukakan langkah-langkah Model Pembelajaran Berbasis Masalah seperti dikemukakan oleh John Dewey seorang ahli pendidikan berkebangsaan Amerika dalam kutipan (Syamsidah & Suryani, 2018). Beliau memaparkan enam langkah dalam pembelajaran berbasis masalah ini sebagai berikut:

1. Merumuskan masalah.

Guru membimbing peserta didik untuk menentukan masalah yang akan dipecahkan dalam proses pembelajaran, walaupun sebenarnya guru telah menetapkan masalah tersebut.

2. Menganalisis masalah.

Langkah peserta didik meninjau masalah secara kritis dari berbagai sudut pandang.

3. Merumuskan hipotesis.

Langkah peserta didik merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki.

4. Mengumpulkan data.

Langkah peserta didik mencari dan menggambarkan berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah.

5. Pengujian hipotesis.

Langkah peserta didik dalam merumuskan dan mengambil kesimpulan sesuai dengan penerimaan dan penolakan hipotesis yang diajukan.

6. Merumuskan rekomendasi pemecahan masalah.

Langkah peserta didik menggambarkan rekomendasi yang dapat dilakukan sesuai rumusan hasil pengujian hipotesis dan rumusan kesimpulan.

secara ringkas, kegiatan pembelajaran melalui Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) diawali dengan aktivitas peserta didik untuk menyelesaikan masalah nyata yang ditentukan atau disepakati. Proses penyelesaian masalah tersebut berimplikasi pada terbentuknya keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dan berpikir kritis serta sekaligus membentuk pengetahuan baru. Proses tersebut dilakukan dalam tahapan-tahapan atau sintaks pembelajaran yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah

Fase-fase	Perilaku Guru
Fase 1 Merumuskan masalah.	Guru membimbing peserta didik untuk menentukan masalah yang akan dipecahkan dalam proses

	pembelajaran, walaupun sebenarnya guru telah menetapkan masalah tersebut.
Fase 2 Menganalisis masalah	Langkah peserta didik meninjau masalah secara kritis dari berbagai sudut pandang.
Fase 3 Merumuskan hipotesis	Langkah peserta didik merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki.
Fase 4 Mengumpulkan data	Langkah peserta didik mencari dan menggambarkan berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah.
Fase 5 Pengujian hipotesis	Langkah peserta didik dalam merumuskan dan mengambil kesimpulan sesuai dengan penerimaan dan penolakan hipotesis yang diajukan.
Fase 6 Merumuskan rekomendasi pemecahan masalah	Langkah peserta didik menggambarkan rekomendasi yang dapat dilakukan sesuai rumusan hasil pengujian hipotesis dan rumusan kesimpulan.

5. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Berbasis Masalah

a. Kelebihan Pembelajaran Berbasis Masalah

- Siswa didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata
- Siswa memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar
- Pembelajaran berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada hubungannya tidak perlu saat itu dipelajari oleh siswa. Hal ini mengurangi beban siswa dengan menghafal atau menyimpan informasi
- Terjadi aktivitas ilmiah pada siswa melalui kerja kelompok
- Siswa terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan baik dari perpustakaan, internet, wawancara dan observasi

- Siswa memiliki kemampuan menilai kemajuan belajarnya sendiri
- Siswa memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi atau presentasi hasil pekerjaan mereka
- Kesulitan belajar siswa secara individual dapat diatasi melalui kerja kelompok dalam bentuk peer teaching (tutor teman sebaya)

b. Kekurangan Pembelajaran Berbasis Masalah

- PBM tidak dapat diterapkan untuk setiap materi pelajaran, ada bagian guru berperan aktif dalam menyajikan materi. PBM lebih cocok untuk pembelajaran yang menuntut kemampuan tertentu yang kaitannya dengan pemecahan masalah
- Dalam suatu kelas yang memiliki tingkat keragaman siswa yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam pembagian tugas
- PBM kurang cocok untuk diterapkan di sekolah dasar karena masalah kemampuan bekerja dalam kelompok. PBM sangat cocok untuk mahasiswa perguruan tinggi atau paling tidak sekolah menengah
- PBM biasanya membutuhkan waktu yang tidak sedikit sehingga dikhawatirkan tidak dapat menjangkau seluruh konten yang diharapkan walapun PBM berfokus pada masalah bukan konten materi
- Membutuhkan kemampuan guru yang mampu mendorong kerja siswa dalam kelompok secara efektif, artinya guru harus memiliki kemampuan memotivasi siswa dengan baik

B. Elektronik Modul Flipbook

1. Pengertian Elektronik Modul Flipbook

E-modul adalah bahan belajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan waktu tertentu yang ditampilkan menggunakan perangkat elektronik misalnya komputer atau android. *E-modul* merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya secara elektronik (bagian dari *e-learning*).

Selain itu menurut Modul elektronik dapat digunakan dimana saja serta lebih praktis untuk dibawa kemana saja (Erick Suryadi *et al.*, 2019).

Flipbook merupakan salah satu bagian dari *software* yang digunakan untuk membuat media pembelajaran berbasis elektronik. Fitur yang ditawarkan sangat menarik dengan berbagai jenis seperti perpaduan teks, audio, video dan juga gambar. Penggunaan *future flipbook* sangatlah mudah, hanya dengan membagikan *link website* dan *barcode* (Suparyanto dan Rosad (2015, 2020). Mendasar pada definisi di atas maka dapat di artikan bahwasannya *e-modul flipbook* merupakan modul elektronik yang dihasilkan dari kemajuan teknologi yang menemukan *software* yang diberi nama *flipbook*. *Software* yang menawarkan media pembelajaran berbasis elektronik yang dapat sangat efektif dan efisien bagi kegiatan belajar dan mengajar.

2. Karakteristik E-Modul

- a. *Self instructional*, siswa mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain.
- b. *Self contained*, seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang dipelajari terdapat didalam satu modul utuh.
- c. *Stand alone*, modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media lain.
- d. Adaptif, modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi.
- e. *User friendly*, modul hendaknya juga memenuhi kaidah akrab bersahabat/akrab dengan pemakainya.
- f. Konsisten dalam penggunaan font, spasi, dan tata letak.
- g. Disampaikan dengan menggunakan suatu media elektronik berbasis komputer.
- h. Memanfaatkan berbagai fungsi media elektronik sehingga disebut sebagai multimedia.
- i. Memanfaatkan berbagai fitur yang ada pada aplikasi software.
- j. Perlu didesain secara cermat (memperhatikan prinsip pembelajaran).

3. Fungsi E-Modul Flipbook

E-Modul flipbook memiliki fungsi bagi keberlangsungan dalam kegiatan belajar dan mengajar. berikut ini adalah fungsi nya:

- 1) Meningkatkan keinginan serta minat belajar peserta didik
- 2) Membantu peserta didik pada tahap orientasi pembelajaran menjadi lebih efektif
- 3) Efisiensi dalam menyampaikan konten pelajaran
- 4) Memberikan pembaharuan pada proses pembelajaran dengan *E-Modul flipbook*.

4. Kelebihan dan Kekurangan *E-Modul Flipbook*

Berikut ini adalah kelebihan dan kekurangan dari *e-modul flipbook* yaitu sebagai berikut:

- a. Kelebihan *E-Modul Flipbook*
 - Peserta didik dapat memiliki pengalaman dengan beragam media
 - Peserta didik dapat menghilangkan kebosanan karena media yang digunakan dalam pembelajaran sangat bervariasi
 - Sangat baik dalam mendukung kegiatan belajar secara mandiri
 - Penggunaan media *flipbook* dapat diakses tanpa menggunakan kuota
 - Peserta didik tidak akan jenuh membaca materi karena penyajian dapat berupa tulisan, gambar dan warna
 - Dapat di zoom
 - Dapat digunakan pada android, tab, komputer, notebook dan juga laptop.
- b. Kekurangan *E-Modul Flipbook*
 - Membutuhkan instal *software*
 - Memerlukan rancangan dan tidak mudah untuk dimodifikasi.

C. Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

1. Pengertian Keterampilan berpikir kritis

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.

Berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpendapat dengan cara yang terorganisasi. Berpikir kritis merupakan kemampuan untuk mengevaluasi secara sistematis bobot pendapat pribadi dan pendapat orang lain (Septikasari, 2018).

Salah satu keterampilan belajar abad 21 yang perlu dikuasai siswa adalah memiliki kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan suatu kecakapan yang menjadi modal intelektual bagi siswa sebagai bagian yang terpenting dari kematangan berpikir. Setiap orang harus mencari tahu apa hal yang bisa dipercayai dan melaksanakannya dengan langkah yang sesuai. Tujuan diajarkan berpikir kritis adalah agar siswa dapat belajar cara mengatasi masalah secara terstruktur dan kreatif, sehingga dapat menemukan berbagai alternatif solusi. Kemampuan berpikir kritis ini dapat dikembangkan dalam proses pembelajaran di sekolah.

2. Tujuan dan Manfaat Berpikir Kritis

Kemampuan dalam berpikir kritis dapat mendorong seseorang memunculkan ide-ide atau pemikiran baru tentang suatu permasalahan. Seseorang akan dilatih dalam mengemukakan pendapat atau ide secara rasional dan relevan. Menurut Sapriya dalam (Ii & Kritis, 2010) “Tujuan berpikir kritis ialah untuk menguji suatu pendapat atau ide, termasuk di dalamnya melakukan pertimbangan atau pemikiran yang didasarkan pada pendapat yang diajukan.” Pertimbangan-pertimbangan tersebut biasanya didukung oleh kriteria yang dapat dipertanggungjawabkan.

Kemampuan berpikir kritis dapat mendorong siswa memunculkan ide-ide atau pemikiran baru mengenai permasalahan tentang dunia. Siswa akan dilatih bagaimana menyeleksi berbagai pendapat, sehingga dapat membedakan mana pendapat yang relevan dan mana yang tidak relevan, mana pendapat yang benar dan tidak benar. Dapat membantu siswa membuat kesimpulan dengan mempertimbangkan data dan fakta yang terjadi di lapangan. Adapun aspek yang diukur dalam kemampuan berpikir kritis yaitu Klarifikasi Dasar (*Basic Clarification*), Memberikan alasan untuk suatu keputusan (*The Bases for a*

decision), Menyimpulkan (*Inference*), Klarifikasi lebih lanjut (*Advanced Clarification*), Dugaan dan keterpaduan (*Supposition and integration*).

Tabel 2.2 Manfaat Berpikir Kritis

Performa akademis	Tempat kerja	Kehidupan sehari-hari
memahami argumen dan kepercayaan orang lain	membantu kita untuk menggambarkan dan mendapat pemahaman yang lebih dalam dari keputusan orang lain dan kita sendiri	membantu kita terhindar dari membuat keputusan personal yang bodoh,
mengavaluasi secara kritis argumen dan kepercayaan itu	mendorong keterbukaan pikiran untuk berubah,	mempromosikan masyarakat yang berpengetahuan dan peduli yang mampu membuat keputusan yang baik di masalah sosial, politis, dan ekonomis yang penting,
mengembangkan dan mempertahankan argumen dan percayaan sendiri yang didukung dengan baik.	membantu kita menjadi lebih analisis dalam memecahkan masalah	membantu dalam pengembangan pemikir otonom yang dapat memeriksa asumsi, dogma, dan prasangka mereka sendiri

3. Karakteristik Berpikir Kritis

Dalam kutipan (Putri, 2016) menyatakan ada 6 karakteristik berpikir kritis yaitu :

- a. Mengidentifikasi masalah
- b. Mengumpulkan berbagai informasi yang relevan
- c. Menyusun sejumlah alternatif pemecahan masalah
- d. Membuat kesimpulan
- e. Mengungkapkan pendapat
- f. Mengevaluasi argument

4. Tahapan Berpikir Kritis

kemampuan berpikir kritis merupakan proses menganalisis, mengevaluasi, membuat solusi dan kesimpulan dari situasi atau permasalahan. Kemampuan berpikir kritis memiliki 5 indikator (Ennis, 2011) dalam kutipan (Arif *et al.*, 2019), yaitu:

1. Klarifikasi Dasar (*Basic Clarification*), meliputi : (1) merumuskan suatu pertanyaan, (2) menganalisis argument dan (3) bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi.
2. Memberikan alasan untuk suatu keputusan (*The Bases for a decision*), meliputi (1) mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber, (2) mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi.
3. Menyimpulkan (*Inference*), meliputi (1) membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, (2) membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi, dan (3) membuat serta mempertimbangkan nilai keputusan.
4. Klarifikasi lebih lanjut (*Advanced Clarification*), meliputi (1) Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi, dan (2) mengacu pada asumsi yang tidak dinyatakan.
5. Dugaan dan keterpaduan (*Supposition and integration*), meliputi (1) Mempertimbangkan dan memikirkan secara logis, premis, alasan, asumsi, posisi dan usulan lain, dan (2) menggabungkan kemampuan-

kemampuan lain dan disposisi-disposisi dalam membuat serta mempertahankan sebuah keputusan.

5. Indikator Berpikir Kritis

Menurut Ennis dalam kutipan (Binti Anisaul Khasanah¹, 2017) bahwa indikator kemampuan berpikir kritis diturunkan dari aktivitas kritis siswa yang harus dikuasai siswa dalam berpikir kritis, sebagai berikut:

- a. Mencari pernyataan yang jelas dari setiap pertanyaan
- b. Mencari alasan
- c. Berusaha mengetahui informasi dengan baik
- d. Memakai sumber yang memiliki kredibilitas dan menyebut-kannya
- e. Berusaha tetap relevan dengan ide utama
- f. Mengingat kepentingan yang asli dan mendasar
- g. Mencari alternatif
- h. Bersikap dan berpikir terbuka
- i. Mengambil posisi ketika ada bukti yang cukup untuk melakukan sesuatu
- j. Mencari penjelasan sebanyak mungkin apabila memungkinkan
- k. Bersikap secara sistematis dan teratur dengan bagian-bagian dari keseluruhan masalah.

6. Aktivitas Berpikir Kritis

Aktivitas pokok berpikir kritis meliputi tiga hal, yaitu diantaranya: analisis, evaluasi dan argument lebih lanjut. Ketiganya merupakan aktivitas pokok berpikir kritis (Linda Zakiah & Dr. Ika Lestari, S.Pd., 2019)

Dibawah ini akan dijelaskan satu persatu dari setiap aktivitas pokok berpikir kritis:

1. Analisis

Analisis berarti mengidentifikasi bagian-bagian utama dari sebuah teks dan merekonstruksi dengan cara yang sepenuhnya dan tepat menangkapnya. Berarti, ini sangat relevan dengan argumen, terutama yang kompleks.

2. Evaluasi

Evaluasi berarti menilai seberapa sukses suatu teks: misalnya, seberapa baik argumen mendukung kesimpulannya; atau seberapa kuat beberapa bukti untuk klaim yang seharusnya didukung.

3. Argumen

lebih lanjut Argumen lebih lanjut cukup jelas. Ini adalah kesempatan siswa untuk memberikan tanggapannya sendiri terhadap teks yang dipermasalahkan, dengan menghadirkan kasus yang beralasan untuk atau menentang klaim yang dibuatnya.

Aktivitas berpikir kritis harus sering dilakukan agar menjadi terbiasa. Aktivitas berpikir kritis salah satunya adalah dengan menulis dengan pendapat yang kritis. Menulis dengan kritis yaitu menulis tulisan yang dapat mengekspresikan ide Anda dengan cara yang kritis.

7. Keterkaitan sintaks PBL dengan indikator keterampilan berpikir kritis

Berikut adalah tabel kerkaitan antara sintaks PBL (Problem Based Learning) :

Sintaks PBL (Problem Based Learning)	Keterampilan Berpikir Kritis	keterkaitan
Merumuskan Masalah	Basic clarification	<ul style="list-style-type: none"> - Mengidentifikasi masalah utama dengan jelas dan menyusun pertanyaan yang mendasar. - Mengklarifikasi konsep dan definisi yang terkait dengan masalah untuk memastikan pemahaman yang tepat.

Menganalisis masalah	The bases for a decision	<ul style="list-style-type: none"> - Mengevaluasi bukti, fakta, dan data yang ada untuk memahami penyebab dan dampak masalah. - Memutuskan informasi mana yang relevan dan harus diprioritaskan dalam analisis masalah.
Merumuskan hipotesis	Inference	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun hipotesis berdasarkan analisis data dan informasi yang telah diperoleh - Menarik kesimpulan awal yang akan diuji lebih lanjut dalam tahap berikutnya
Mengumpulkan data	Advanced clarification	<ul style="list-style-type: none"> - Mengumpulkan informasi tambahan untuk memperkuat atau menolak hipotesis. - Mengklarifikasi data yang lebih kompleks dan relevansi informasi yang dikumpulkan untuk pengujian hipotesis.

Pengujian hipotesis	Suppotition and integration	<ul style="list-style-type: none"> - Menguji hipotesis dengan data yang telah dikumpulkan dan melakukan penyesuaian jika diperlukan. - Mengintegrasikan berbagai informasi dan bukti untuk menarik kesimpulan yang lebih komprehensif.
Merumuskan rekomendasi pemecahan masalah	Suppotition and integration	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun rekomendasi berdasarkan hasil pengujian hipotesis dan analisis menyeluruh. - Menggabungkan seluruh bukti dan hasil analisis untuk memberikan solusi yang kuat dan mendalam terhadap masalah.

Penjelasan Keterkaitan Sintaks PBL dengan Keterampilan Berpikir Kritis:*

- Merumuskan Masalah: Memanfaatkan Basic Clarification untuk memastikan bahwa siswa memahami masalah secara mendasar sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.
- Menganalisis Masalah: Melibatkan The Bases for a Decision di mana siswa perlu mengevaluasi dan memutuskan data apa yang penting untuk analisis lebih lanjut.

- Merumuskan Hipotesis: Menggunakan Inference untuk mengembangkan hipotesis yang didasarkan pada analisis awal, sebagai dasar untuk pengujian lebih lanjut.
- Mengumpulkan Data: Memerlukan Advanced Clarification untuk mengumpulkan dan memperjelas data tambahan yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis.
- Pengujian Hipotesis: Menggabungkan Supposition and Integration untuk menguji hipotesis dengan data dan mengintegrasikan hasilnya menjadi kesimpulan yang valid.
- Merumuskan Rekomendasi Pemecahan Masalah: Melibatkan Supposition and Integration untuk menggabungkan seluruh temuan dan memberikan solusi yang logis dan berbasis bukti.

D. Penelitian Relevan

Berdasarkan hasil penelusuran penelitian, berikut penelitian relevan yang telah di teliti sebelumnya:

- a. Pada tahun 2023, telah dilakukan penelitian oleh Afinda Abdi Wildana, dkk dengan judul *Pengembangan E-Modul Flipbook Digital Berbasis STEM Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Meningkatkan Literasi Sains*. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul flipbook digital berbasis Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) yang valid, praktis, dan efektif. Penelitian pengembangan (R&D) ini menerapkan model ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate). Hasil kevalidan produk adalah 88,37% dikriteriakan sangat valid. Hasil kepraktisan pembelajaran adalah 91,9% dikriteriakan sangat baik. Hasil keefektifan nilai rata-rata pre-test dan post-test dengan uji N-gain adalah 0,64 dikriteriakan sedang. Hasil skor angket respon siswa adalah 82,34% menunjukkan sangat positif. Berdasarkan hasil tersebut, disimpulkan bahwa modul flipbook digital yang dikembangkan dikatakan layak digunakan pada materi sistem pencernaan manusia untuk meningkatkan literasi sains siswa SMP.
- b. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Sulik Ratnawati, dkk (2023). Dalam penelitian yang berjudul *Eferktifitas E-Modul Interaktif Berbasis Google Sites Mata Pelajaran IPA Listrik Statis dan Dinamis untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa MTS*. Penelitian ini

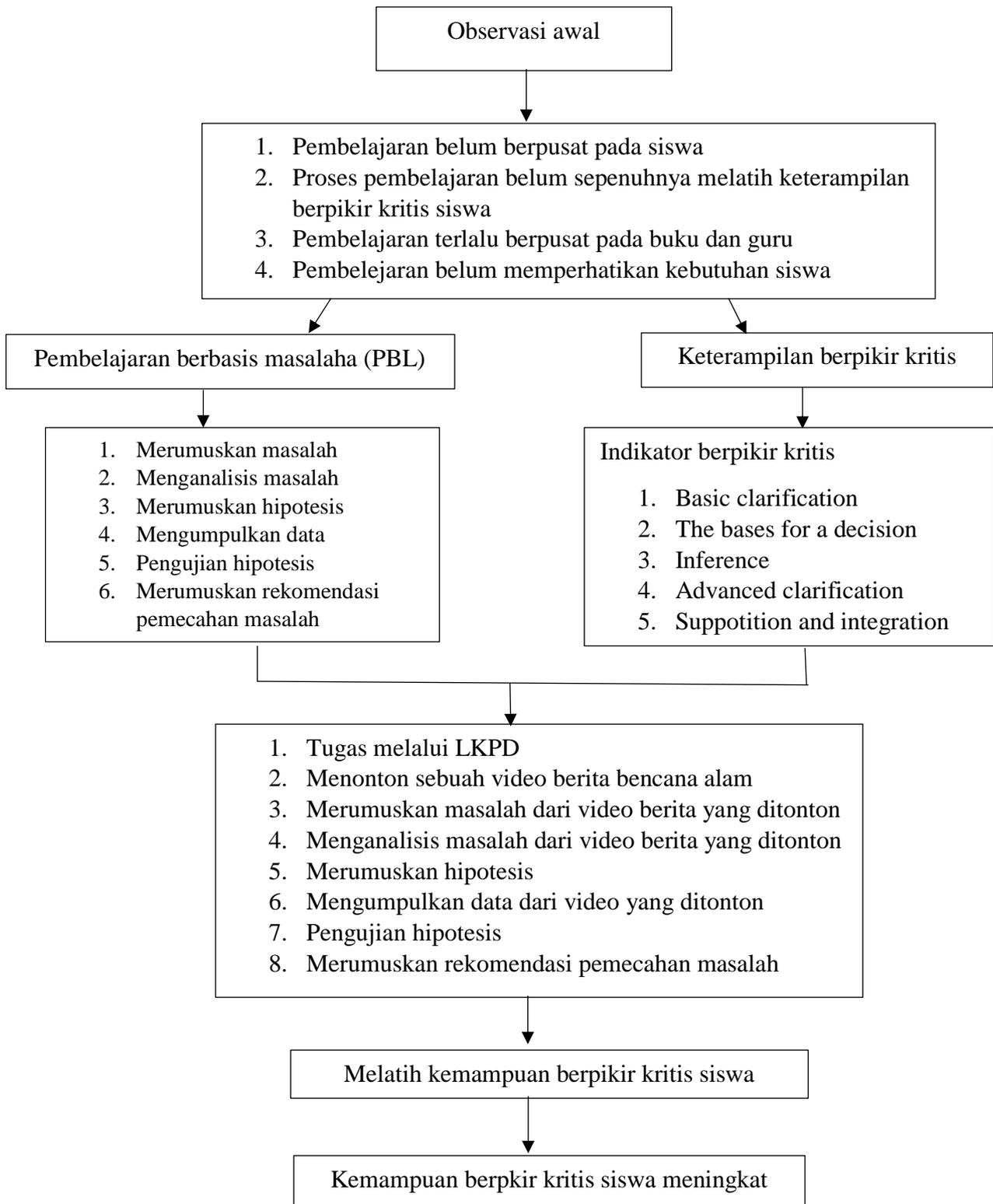
bertujuan untuk menguji efektifitas e-modul interaktif berbasis Google sites listrik statis dan dinamis untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa. Penelitian ini dilakukan secara diskriptif menggunakan model Addie, variable penelitian e-modul dan keterampilan berpikir kreatif, data diperoleh dari hasil uji keefektifan e-modul. Hasil analisis menunjukkan e-modul valid dengan prosentase 78%, dan rata-rata N-Gain score ketrampilan berpikir kreatif 75,21 (tinggi) pada kelas eksperimen dan 65,68 (sedang) pada kelas kontrol. Penelitian ini membuktikan e-modul interaktif mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada 3 Madrasah dari katagori sedang menjadi tinggi.

- c. Sri Purwaningsih, dkk melakukan penelitian pada tahun 2023 dengan judul penelitian *Pengembangan E-Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Solving Berbantuan Virtual LAB PHET Pada Materi Gerak Parabola*. penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan praktikalitas e-modul. Jenis penelitian ini adalah Research and Development (R&D) menggunakan model ADDIE. Hasil uji praktikalitas guru dan siswa diperoleh skor rata-rata keseluruhan aspek penilaian secara berturut-turut 3,68 dan 3,55. E-modul yang dikembangkan valid dan praktis berdasarkan semua aspek penilaian dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.
- d. Pada tahun 2023, telah dilakukan penelitian oleh Sureni, dkk dengan judul *Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Berbasis Flip PDF Profesional pada Tema Pencemaran Lingkungan untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMP Kelas VII*. Penelitian bertujuan untuk menjabarkan tingkat kevalidan E-Modul berbasis Flip PDF Professional tema pencemaran lingkungan untuk melatih kemampuan literasi sains siswa kelas VII. Metode pada penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan 4D. Tingkat kevalidan E-Modul berbasis Flip PDF Professional tema pencemaran lingkungan ini mendapatkan nilai menurut ahli materi 92,6% dengan kategori “sangat valid”, ahli media mendapatkan nilai persentase sebesar 90% dengan kategori “sangat valid”, dan praktisi

mendapatkan nilai persentase sebesar 91% dengan kategori “sangat valid”.

Dengan total keseluruhan 91,2% kategori “sangat valid”

E. Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

Proses pembelajaran IPA yang dilaksanakan selama ini hanya terpaku pada buku-buku yang di subsidiikan oleh pemerintah sebagai bahan ajar, serta pendidik di jadikan pusat sumber informasi. Hal ini menyebabkan kurangnya kesempatan siswa bereksplorasi, kurang antusias dalam pembelajaran. Model pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik belum sesuai dengan kebutuhan siswa sehingga menjadi penyebab kurangnya kemampuan keterampilan abad 21 pada diri siswa.

Selama ini proses pembelajaran masih belum kreatif dan kurang memanfaatkan perkembangan teknologi sehingga hasil belajar peserta didik masih kurang memuaskan. Maka dari itu peserta didik cenderung mengalami kebosanan, kesulitan memahami materi. Sehingga menyebabkan kurangnya alat bantu media dalam kegiatan belajar mengajar secara maksimal. Dengan adanya *e-modul* yang dirancang oleh peneliti diharapkan siswa bisa belajar lebih mandiri.

F. Hipotesis

Berdasarkan deskripsi teoritis dan kerangka berpikir di atas, maka hipotesis penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

Ha = Terdapat Pengaruh pembelajaran berbasis masalah menggunakan *em-flipbook* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati indonesia.

H0 = Tidak adanya pengaruh pembelajaran berbasis masalah menggunakan *em-flipbook* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati indonesia.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Quasi eksperimen didefinisikan sebagai eksperimen yang memiliki perlakuan, pengukuran dampak, unit eksperimen namun tidak menggunakan penugasan acak untuk menciptakan perbandingan dalam rangka menyimpulkan perubahan yang disebabkan perlakuan (Abraham & Supriyati, 2022).

Penelitian eksperimen semu atau *eksperimen quasi* pada dasarnya sama dengan penelitian eksperimen murni. Penelitian eksperimen murni dalam bidang pendidikan, subjek, atau partisipan penelitian dipilih secara random dimana setiap subjek memperoleh peluang sama untuk dijadikan subjek penelitian. Peneliti memanipulasi subjek sesuai dengan rancangannya. Berbeda dengan penelitian kuasi, peneliti tidak mempunyai keleluasaan untuk memanipulasi subjek, artinya random kelompok biasanya di pakai sebagai dasar untuk menetapkan sebagai kelompok perlakuan dan kontrol.

Bentuk desain quasi eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control group design*. Desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen dan kontrol tidak dipilih secara random.

Tabel 3.1 Desain Quasi Eksperimen

kelompok	Pre-test	perlakuan	Post-test
Control	T0	X1	T1
eksperimen	T0	X2	T1

Keterangan :

T0 : Data awal (data sebelum perlakuan), diambil dari nilai pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol.

T1 : Data akhir (data sesudah perlakuan), diambil dari nilai posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol.

X1 : Perlakuan terhadap kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

X2 : Perlakuan terhadap kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian ini mengacu pada jadwal tentatif Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Cirebon dan program semester genap kelas VII SMP Negeri 2 Mundu. Berikut jadwal penelitian yang sudah peneliti rancang :

Tabel 3.2 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei
Penyusunan dan bimbingan proposal penelitian skripsi	✓				
Sidang ujian proposal penelitian skripsi	✓				
Revisi proposal penelitian skripsi	✓				
Penyusunan instrumen penelitian		✓			
Perizinan administrasi		✓			
Validasi instrumen penelitian		✓			
Pelaksanaan penelitian, pengumpulan data			✓		
Pengolahan data				✓	
Bimbingan skripsi					✓
Sidang laporan penelitian/skripsi					✓

C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi adalah sekelompok individu yang memiliki kesamaan karakteristik tertentu dan ditetapkan oleh peneliti untuk diidentifikasi dan dipelajari. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Negeri 2 Mundu tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah 569 peserta didik. Sedangkan populasi terbatas dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 2 Mundu tahun ajaran 2023/2024.

Sampel penelitian bisa disebut sebagai wakil dari seluruh populasi atau sebagian dari keseluruhan populasi yang diteliti. Dalam penelitian in sampel

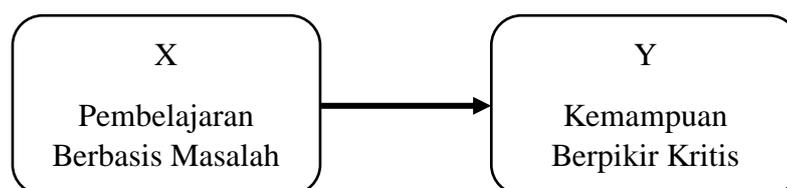
yang digunakan adalah kelas VII D yang berjumlah 29 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas VII F sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 29 siswa.

Berdasarkan data dari populasi dan sampel, pada penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel yang sesuai dengan jenis populasinya yaitu teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel disertai adanya pertimbangan. Dalam penelitian ini, pertimbangan dilihat dari jumlah siswa yang sama atau tidak jauh berbeda dan nilai rata-rata pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dilihat dari penilaian akhir semester ganjil.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan objek yang ‘menempel’ (dimiliki) pada diri subjek. Objek tersebut berupa suatu data yang dikumpulkan dari subjek penelitian yang menggambarkan suatu kondisi atau nilai masing-masing subjek penelitian. Setiap subjek penelitian memiliki kondisi atau nilai yang beragam. Data berupa kondisi atau nilai tersebut dikumpulkan oleh peneliti dengan menggunakan suatu teknik pengumpulan data, yang sudah ditentukan secara tepat (Tanjung, 2015).

Penelitian ini mempunyai dua variabel yang terdiri dari variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat). Variabel bebas artinya variabel yang menjadi sebab timbulnya variabel dependen (terikat) dan variabel terikat artinya variabel yang menjadi output akibat adanya variabel bebas. Dalam hal ini variabel bebasnya adalah pembelajaran berbasis masalah (PBL) sedangkan variabel terikatnya adalah keterampilan berpikir kritis. Sehingga jika digambarkan dalam skema, akan terjadi hubungan seperti :



Gambar 3.1 Skema Variabel

E. Defisini Operasional

Definisi operasional dimaksud untuk menghindari kesalahan pemahaman dan perbedaan penafsiran yang berkaitan dengan istilah-istilah dalam judul skripsi. Sesuai dengan judul penelitian yaitu “*Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan EM-Flipbook untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*”

Maka definisi operasional yang perlu dijelaskan yaitu :

Tabel 3.3 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional
Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL)	Pembelajaran Berbasis Masalah adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan menggunakan suatu masalah yang nyata dan kompleks dalam pembelajarannya dimana peserta didik diminta untuk mencari penyelesaiannya dengan menggali informasi yang dibutuhkan dari berbagai sumber untuk mendapatkan solusi dari permasalahan tersebut.
<i>EM-Flipbook</i>	<i>E-modul</i> merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya secara elektronik (bagian dari e-learning). <i>Flipbook</i> merupakan salah satu bagian dari software yang digunakan untuk membuat media pembelajaran berbasis elektronik. Fitur yang ditawarkan sangat menarik dengan berbagai jenis seperti perpaduan teks, audio, video dan juga gambar.

Berpikir Kritis Siswa	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. Berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpendapat dengan cara yang terorganisasi
-----------------------	--

F. Tahapan Penelitian

Setiap penelitian memiliki prosedur atau tahapan yang bertujuan agar penelitian dapat berjalan secara sistematis. Terdapat tiga tahapan, yaitu:

1. Tahap persiapan, yaitu tahap paling awal dimulai sejak perumusan judul, penyusunan proposal penelitian, persetujuan proposal penelitian, kemudian dilanjutkan dengan perancangan instrumen penelitian serta validasi instrumen penelitian.
2. Tahap pelaksanaan, yaitu tahap inti pelaksanaan penelitian. Pada tahap ini dilakukan penerapan variabel bebas yang akan digunakan dalam pembelajaran dan mengetahui pengaruhnya terhadap variabel terikat dengan menggunakan instrumen penelitian berupa tes, angket, dan dokumentasi.
3. Tahap penyelesaian, yaitu tahap akhir dimana pada tahap ini menampilkan hasil laporan penelitian dan penarikan kesimpulan penelitian yang telah dijalankan.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam melakukan kegiatannya untuk mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis. Instrument penelitian dibedakan menjadi 2 yaitu bentuk tes dan non tes.

Dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan instrument dalam bentuk tes dan non tes diantaranya:

1. Lembar *pre test* dan *post test*

Dalam penelitian ini, *pre test* dan *post test* berfungsi sebagai tes pengaruh pembelajaran berbasis masalah (PBL) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Pre test* adalah tes yang dilakukan sebelum dikenakan materi pembelajaran, dimaksudkan untuk mengukur kemampuan awal siswa terhadap materi pembelajaran baru. Sedangkan *post test* adalah tes yang dilakukan setelah dilakukan pembelajaran, digunakan untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa terhadap pembelajaran yang telah disampaikan. Hasil dari *pre test* dan *post test* kemudian dicari selisihnya untuk mengetahui perbedaan tingkat kemampuan siswa sebelum dan sesudah diberikan pengajaran. Kemudian, hasil *pre-post test* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dibandingkan.

2. Angket

Lembar penilaian siswa terhadap Pembelajaran Berbasis Masalah menggunakan *EM-Flipbook* digunakan untuk memperoleh data yang ditinjau dari tingkat kepuasan siswa setelah proses pembelajaran. Instrument angket ini ditujukan kepada siswa kelas VII D dan VII F SMP Negeri 2 Mundu. Instrument ini digunakan untuk penilaian atau tanggapan dari responden tentang pengaruh model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *e-modul flipbook* yang digunakan dalam pembelajaran. Angket ini berisi 10 pernyataan terkait proses pembelajaran yang telah berlangsung.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan gambar, catatan, dan kejadian dalam penelitian sebagai bukti nyata dilaksanakan penelitian.

Sebelum disebarkan kepada sampel penelitian, instrumen *tes pres test* dan *post test* terlebih dahulu diuji coba menggunakan SPSS 24. kemudian hasil uji coba tersebut melewati beberapa uji sebelum akhirnya dijadikan instrumen penelitian sesungguhnya.

1. Uji validitas

Instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan.

Rumus yang digunakan :

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

Dimana :

r = Koefisien korelasi skor butir dengan skor total instrumen secara keseluruhan

N = Jumlah data

X = Skor butir instrumen

Y = Skor total instrumen

Atau jika menggunakan SPSS 24 adalah tabulasi data terlebih dahulu di *Microsoft Excel* lalu masukkan data tersebut ke data view SPSS, kemudian pilih menu *Analyze > Correlate > Bivariate*.

Kriteria pengambilan keputusan uji validitas adalah sebagai berikut:

Butir Soal	r hitung	r tabel	sig.	0,05	Keterangan
1	0,751	0,36	.000	0,05	Valid
2	0,751	0,36	.000	0,05	Valid
3	0,451	0,36	.014	0,05	Valid
4	0,132	0,36	.494	0,05	Tidak Valid
5	-0,075	0,36	.699	0,05	Tidak Valid
6	0,359	0,36	.055	0,05	Tidak Valid
7	0,264	0,36	.167	0,05	Tidak Valid
8	0,385	0,36	.039	0,05	Valid
9	0,187	0,36	.332	0,05	Tidak Valid
10	0,751	0,36	.000	0,05	Valid
11	0,451	0,36	.014	0,05	Valid
12	0,272	0,36	.153	0,05	Tidak Valid
13	0,423	0,36	.022	0,05	Valid
14	0,208	0,36	.279	0,05	Tidak Valid
15	0,408	0,36	.028	0,05	Valid
16	0,751	0,36	.000	0,05	Valid
17	0,451	0,36	.014	0,05	Valid
18	0,136	0,36	.483	0,05	Tidak Valid
19	0,751	0,36	.000	0,05	Valid
20	0,451	0,36	.014	0,05	Valid
21	0,120	0,36	.536	0,05	Tidak Valid
22	0,223	0,36	.245	0,05	Tidak Valid
23	0,136	0,36	.483	0,05	Tidak Valid
24	0,751	0,36	.000	0,05	Valid

25	0,451	0,36	.014	0,05	Valid
26	0,614	0,36	.000	0,05	Valid
27	0,322	0,36	.088	0,05	Tidak Valid
28	0,107	0,36	.580	0,05	Tidak Valid
29	0,046	0,36	.813	0,05	Tidak Valid
30	-0,044	0,36	.819	0,05	Tidak Valid

Jika r hitung $\geq r$ tabel maka soal **VALID**

Jika r hitung $< r$ tabel maka soal **TIDAK VALID**

Atau melihat nilai Signifikansi (Sig.)

Jika Sig. $< 0,05$ maka soal **VALID**

Jika Sig. $> 0,05$ maka soal **TIDAK VALID**

Karena jumlah sampel penelitian adalah 29 siswa, maka r tabelnya adalah 0,36.

Berdasarkan uji validitas dengan menggunakan SPSS 24, diketahui bahwa dari jumlah 30 soal yang dinyatakan tidak valid berjumlah 15 soal atau dinyatakan gugur, maka jumlah soal yang valid adalah 15 soal. Soal-soal valid inilah yang akan diujikan sebenar-benarnya kepada sampel yaitu kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol.

2. Uji realibilitas

Reliabilitas berarti sebuah instrumen cukup dapat dipercaya karena menunjukkan hasil yang sama meskipun dalam waktu yang berlainan.

Rumus yang digunakan :

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^n s_i^2}{SS_t^2} \right]$$

Dimana :

R_{11} = koefisien reliabilitas

n = banyaknya butir soal

s_i^2 = varians skor soal ke- i

s_t^2 = varians skor total

Atau jika menggunakan SPSS 24 adalah masih menggunakan data uji validitas. Pilih menu *Analyze > Scale > Reliability Analysis*.

Kriteria pengambilan keputusan instrumen dikatakan reliabel adalah sebagai berikut :

- 1) Jika *Cronbach's Alpha* hitung \geq acuan maka instrumen **RELIABEL**.
- 2) Jika *Cronbach's Alpha* hitung $<$ acuan maka instrumen **TIDAK RELIABEL**.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,780	30

Item-Total Statistics						
No soal	Cronbach's Alpha if Item Deleted	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Acuan	N	N of items	Keputusan
1	0,753	0,780	0,60	29	30	INSTRUMEN RELIABEL
2	0,753					
3	0,770					
4	0,785					
5	0,794					
6	0,774					
7	0,779					
8	0,773					
9	0,782					
10	0,753					
11	0,770					
12	0,779					
13	0,771					
14	0,782					
15	0,772					
16	0,753					
17	0,770					
18	0,785					
19	0,753					
20	0,770					
21	0,786					

22	0,781					
23	0,785					
24	0,753					
25	0,770					
26	0,761					
27	0,776					
28	0,786					
29	0,789					
30	0,792					

Berikut adalah hasil uji reliabilitas menggunakan SPSS 24. Diketahui bahwa jika butir soal nomor 4, 5, 9, 14, 18, 21, 22, 23, 28, 29 dan 30 apabila dihapus maka Cronbach's Alpha hitung akan meningkat. Artinya, instrumen yang digunakan akan semakin reliabel.

Tabel 3.4 Kisi-kisi soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No	Aspek kemampuan berpikir kritis	Jumlah soal	Nomor soal
1.	<i>Basic clarification</i> (klarifikasi dasar)	4	1, 3, 7, 11
2.	<i>The bases for a decision</i> (dasar pengambilan keputusan)	1	2
3.	<i>Inference</i> (inferensi)	2	6, 8
4.	<i>Advanced clarification</i> (klarifikasi lanjutan)	4	5, 10, 12, 13
5.	<i>Supposition and integration</i> (anggapan dan integrasi)	4	4, 9, 14, 15

Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket Respon siswa

No	Aspek	Indikator	Nomer soal		Total soal
			positif	negatif	
1.	Menarik	Kejelasan media pembelajaran	1	4	2
		Kesesuaian media pembelajaran	2	7	2
2.	Kemudahan	Penggunaan media pembelajaran	5	10	2

		Fungsi media pembelajaran	6	9	2
3.	Ketercapaian tujuan pembelajaran	Tingkat ketercapaian pembelajaran	3	8	2

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah Teknik atau metode yang digunakan untuk mengumpulkan data yang akan diteliti. Teknik ini memerlukan langkah yang strategis dan juga sistematis untuk mendapatkan data yang valid dan juga sesuai.

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Tes

Teknik tes meliputi tes lisan, tes tertulis, dan tes perbuatan. Tes lisan berbentuk pertanyaan lisan di kelas yang dilaksanakan pada saat pembelajaran di kelas berlangsung atau di akhir pembelajaran. Tes tertulis adalah tes yang dilaksanakan secara tertulis, baik pertanyaan maupun jawabannya. Sedangkan tes perbuatan atau tes unjuk kerja adalah tes yang dilaksanakan dengan jawaban menggunakan perbuatan atau tindakan. Tes tertulis dapat berbentuk uraian (*essay/subjective*) atau obyektif (*objective tes*). Tes uraian berupa pertanyaan yang menuntut siswa menjawab dalam bentuk menguraikan, menjelaskan, mendiskusikan, membandingkan, memberikan alasan, dan bentuk lain yang sejenis sesuai dengan tuntutan pertanyaan. Sedangkan tes obyektif dapat berbentuk soal benar salah, pilihan ganda, menjodohkan, atau jawaban singkat (isian).

2. Angket

Teknik yang kedua adalah kuestioner atau kuesioner yang artinya teknik pengumpulan suatu data dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan kepada orang lain yang berperan sebagai responden agar dapat menjawab pertanyaan dari peneliti. Meski terlihat

mudah, teknik ini cukup sulit dilakukan jika jumlah respondennya besar dan tersebar di berbagai wilayah.

Ada beberapa prinsip dalam teknik pengumpulan data kuesioner, yaitu:

- Isi dan tujuan pertanyaannya ditujukan untuk mengukur mana yang harus ada dalam skala yang jelas dan dalam pilihan jawaban.
- Bahasa yang digunakan harus sesuai dengan kemampuan responden, sehingga tidak mungkin menggunakan bahasa yang penuh dengan istilah asing atau bahasa asing yang tidak dimengerti responden.
- Tipe dan bentuk pertanyaannya bisa terbuka atau tertutup. Terbuka artinya jawaban yang diberikan bebas, dan tertutup artinya responden hanya boleh memilih jawaban yang sudah disediakan.

3. Checklist Dokumentasi

Checklist dokumentasi digunakan untuk memastikan bahwa semua dokumen yang digunakan dalam penelitian terdokumentasi dengan baik.

Tabel 3.6 Teknik Pengumpulan Data

No	Sumber data	Jenis data	Teknik pengumpulan	instrument
1.	Siswa	Keterampilan berpikir kritis siswa sebelum mendapatkan perlakuan dan setelah mendapatkan	Pretest dan posttest	Butir soal pilihan ganda yang memuat keterampilan berpikir kritis.
2.	siswa	Tanggapan siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah menggunakan <i>e-modul flipbook</i> .	kuesioner	angket

I. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis statistik inferensial. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis statistik uji multivariat. Analisis ini dilakukan untuk melihat adanya perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, terhadap dua variabel dependen yaitu pembelajaran berbasis masalah (PBL) dan keterampilan berpikir kritis siswa. Uji multivariat pada penelitian ini menggunakan Hotelling's Trace dengan bantuan SPSS 16.0 for window. Data yang dianalisis adalah data yang diperoleh dari pretest dan posttest pembelajaran berbasis masalah dan keterampilan berpikir kritis siswa.

Setelah melakukan analisis statistik uji multivariat dengan, analisis dilanjutkan dengan uji univariat dengan independent sample t-test. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui berpengaruh atau tidak pembelajaran dengan model problem based learning pada masing-masing variabel pembelajaran berbasis masalah dan keterampilan berpikir kritis siswa. Data yang dianalisis dengan independent sample t-test adalah data yang diperoleh dari hasil posttest pembelajaran berbasis masalah dan keterampilan berpikir kritis siswa setelah perlakuan. Asumsi yang harus terpenuhi sebelum melakukan analisis uji multivariat dan independent sample t-test adalah uji asumsi normalitas dan homogenitas. Pada tahap ini peneliti akan melakukan pengolahan data untuk dianalisis dan ditarik kesimpulannya. Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif yang dituangkan kedalam bentuk persentase. Maka kemudian untuk mencari persentase setiap kategori, peneliti menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

P = Persentase yang dicari

N = Jumlah responden

f = Frekuensi

Untuk menentukan kategori dari pengelolaan hasil penelitian, Sudijono (2011, hlm. 175) mengatakan bahwa “pengkategorian dapat disusun menjadi lima kategori, yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah”. Kriteria penilaian menggunakan penilaian acuan norma (PAN) dengan mencari terlebih dahulu nilai rata-rata dengan simpangan baku dari data yang diperoleh kemudian dimasukkan kedalam rumus berikut:

No	Rentang Norma	Kategori
1	$x > \bar{x} + 1,5SD$	Sangat Tinggi
2	$\bar{x} + 0,5SD < X < \bar{x} + 1,5SD$	Tinggi
3	$\bar{x} - 0,5SD < X < \bar{x} + 0,5SD$	Sedang
4	$\bar{x} - 1,5SD < X < \bar{x} - 0,5SD$	Rendah
5	$X < \bar{x} - 1,5SD$	Sangat Rendah

1. Uji normalitas multivariat

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menguji normalitas setiap variabel. Pada penelitian ini, untuk menguji normalitas setiap variabel (univariat) menggunakan uji statistik Kolmogorov-Smirnov (Hidayati, 2010).

Hipotesis yang digunakan pada uji normalitas data pada setiap variabel adalah sebagai berikut:

H₀ : data yang akan diuji berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_a : data yang akan diuji tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Taraf signifikansi (α) yang digunakan sebesar 0,05 dengan kriteria pengujiannya adalah jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka H₀ ditolak dan H_a diterima (data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal), sebaliknya jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka data berasal dari

populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas ini menggunakan bantuan SPSS 16.0 for windows.

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan matriks varians-kovarians skor hasil pembelajaran berbasis masalah dan keterampilan berpikir kritis siswa secara simultan atau secara multivariat menggunakan uji Box's M dan kesamaan varians masing-masing variabel terikat (univariat) menggunakan Levene's Test dengan bantuan SPSS 16,0 for windows untuk menentukan tingkat kehomogenan skor pembelajaran berbasis masalah dan keterampilan berpikir kritis siswa.

Berikut adalah hipotesis statistik untuk uji homogenitas multivariat :

1. Uji homogenitas matriks kovarians skor pretest pembelajaran berbasis masalah dan keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kontrol.

H_0 : matriks varians-kovarian variabel-variabel terikat pretest untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen

H_1 : matriks varians-kovarian variabel-variabel terikat pretest untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen

2. Uji homogenitas matriks kovarians skor posttest pembelajaran berbasis masalah dan keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kontrol

H_0 : matriks varians-kovarian variabel-variabel terikat posttest untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen

H_1 : matriks varians-kovarian variabel-variabel terikat posttest untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak homogen.

Hipotesis statistik untuk uji homogenitas univariat sebagai berikut :

1. Uji homogenitas varians skor posttest pembelajaran berbasis masalah kelas eksperimen dan kontrol

$H_0 : \sigma^2_{E2(KM)} = \sigma^2_{K2(KM)}$, varians skor posttest untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

H1 : $\sigma^2_{E2(KM)} \neq \sigma^2_{K2(KM)}$, varians skor posttest untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak homogen.

Keterangan :

$\sigma^2_{E2(KM)}$ = varians posttest pembelajaran berbasis masalah kelas eksperimen.

$\sigma^2_{K2(KM)}$ = varians posttest pembelajaran berbasis masalah kelas kontrol.

2. Uji homogenitas varians skor posttest keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kontrol

H0 : $\sigma^2_{E2(PM)} = \sigma^2_{K2(PM)}$, varians skor posttest untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen

H1 : $\sigma^2_{E2(PM)} \neq \sigma^2_{K2(PM)}$, varians skor posttest untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak homogen.

Keterangan :

$\sigma^2_{E2(PM)}$ = varians posttest keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen

$\sigma^2_{K2(PM)}$ = varians posttest keterampilan berpikir kritis siswa kelas kontrol.

Kesimpulan diambil pada tingkat kepercayaan 95% (signifikansi 5%) dengan kriteria pengujiannya adalah jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H0 diterima dan H1 ditolak (data berasal dari populasi yang homogen), sebaliknya jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka data berasal dari populasi tidak homogen. Apabila data telah berdistribusi normal dan homogen, maka dapat dilanjutkan dengan pengujian hipotesis.

3. Uji Hipotesis

- a. Uji-t yang berfungsi untuk menguji adanya sebab akibat antara dua variabel. Jika nilai Sig. < 0,05 maka Ho ditolak dan Ha diterima. Artinya terdapat perbedaan rata-rata antara hasil *pre test* dan *post test*. Jika nilai

Sig. > 0,05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya, tidak ada perbedaan rata-rata antara hasil *pre test* dan *post test*.

- b. Uji *N-Gain* yang berfungsi menguji efektifitas dan signifikan atau dampak dari *treatment* pembelajaran berbasis masalah menggunakan elektronik modul flipbook. Dalam SPSS Nilai *N-Gain* persen dapat dilihat pada *Mean Statistic* dan dibandingkan dengan kriteria tingkat *N-Gain* menurut Meltzer dalam kutipan (Oktavia et al., 2019).

Tabel 3.7 Kriteria nilai *N-gain*

Nilai Normalitas Gain	Kriteria
$0,70 \leq n \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq n < 0,70$	Sedang
$0,00 \leq n < 0,30$	Rendah

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data-data yang dipaparkan dalam hasil penelitian ini berbentuk numerik. Data diperoleh dari nilai tes hasil belajar siswa untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis melalui perlakuan pembelajaran berbasis masalah. Nilai-nilai siswa berasal dari *pre test* dan *post test* pada kedua kelompok kelas yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penelitian ini telah dilakukan sesuai dengan metode dan langkah-langkah yang peneliti tentukan di Bab sebelumnya.

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

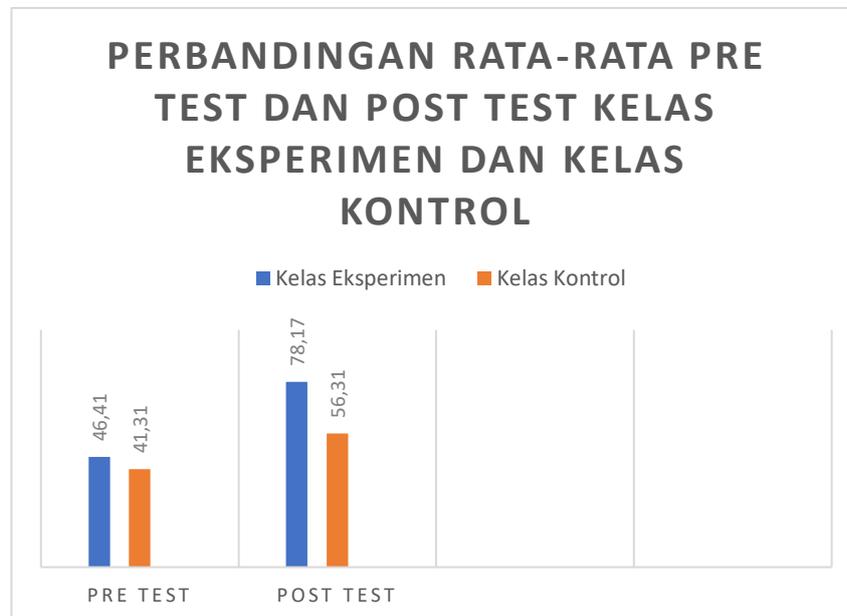
Peneliti memilih melakukan penelitian di SMP Negeri 2 Mundu. Sekolah tersebut beralamat di Jalan Pamengkang Raya No.4, Pamengkang, Kecamatan Mundu, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat. Sekolah ini dipilih untuk melaksanakan penelitian karena mempertimbangkan beberapa alasan, diantaranya : jarak sekola tidak terlalu jauh dengan rumah, dan sesuai dengan tujuan penelitan, yaitu mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa melalui penerapan pembelajaran berbasis masalah (PBL), dimana pembelajaran berbasis masalah ini memperhatikan keragaman pada peserta didik. Berdasarkan hasil observasi, antara sekolah kota dan kabupaten memiliki tingkat keragaman yang lebih tinggi di sekolah kota, selain karena adanya zonasi, masyarakat kota lebih kental dengan urbanisme. Dalam hal ini, peneliti membatasi ruang lingkup penelitian yang hanya berfokus pada siswa kelas VII.

2. Hasil Analisis Deskripsi Penelitian

Tabel 4. 1. Data Deskriptif Kelas Eksperimen & Kelas Kontrol

	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>
Mean	46,41	78,17	41,31	56,31
Sum	1346	2267	1198	1633
Max	72	100	66	80
Min	13	50	13	26

Berdasarkan hasil temuan deskripsi menggunakan SPSS 24, diketahui terdapat perbedaan antara nilai pre test dan post test kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Gambar 4. 1. Diagram Batang Perbandingan Rata-rata

Berdasarkan gambar 4.1 hasil pre test kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan dimana kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Selisih hasil pre test antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 5,1. Hal ini menunjukkan bahwa kesiapan belajar di kelas eksperimen sudah siap menerima pelajaran dibanding kelas kontrol.

Sedangkan nilai rata-rata post test kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol, dimana kelas eksperimen memiliki rata-rata 78,17 dan kelas kontrol sebesar 56,31. Selisih rata-rata post test kedua kelas ini bernilai 21,86. Dengan selisih tersebut menunjukkan bahwa adanya kenaikan yang sangat signifikan. Artinya adanya perbedaan setelah diberikan perlakuan pembelajaran berbasis masalah di kelas eksperimen

3. Data Kelas Eksperimen

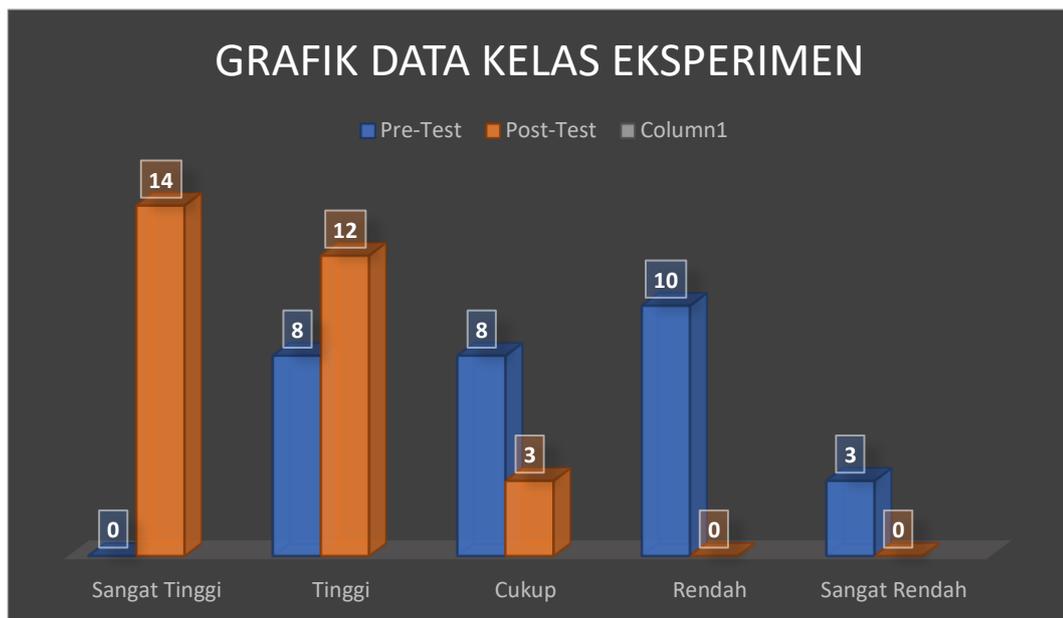
Hasil pre test kemampuan berpikir kritis akan dijadikan acuan dalam perlakuan pembelajaran berbasis masalah untuk mengetahui kesiapan belajar siswa. Sedangkan hasil post test akan dijadikan perbandingan dan acuan hipotesis

penelitian ini. Berikut perbandingan hasil pre test dan post test kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen :

Tabel 4. 2. Data Kelas Eksperimen

No	Siswa	Nilai Pre Test	Kategori	Nilai Post Test	Kategori	Keterangan
1	S1	66	Tinggi	100	Sangat Tinggi	0 - 20 = Sangat Rendah, 21 -40 = Rendah, 41 -60 = Cukup, 61 -80 = Tinggi, 81 -100 = Sangat Tinggi
2	S2	40	Rendah	86	Sangat Tinggi	
3	S3	50	Cukup	71	Tinggi	
4	S4	60	Cukup	84	Sangat Tinggi	
5	S5	20	Sangat Rendah	66	Tinggi	
6	S6	46	Cukup	93	Sangat Tinggi	
7	S7	53	Cukup	84	Sangat Tinggi	
8	S8	33	Rendah	52	Cukup	
9	S9	65	Tinggi	90	Sangat Tinggi	
10	S10	66	Tinggi	76	Tinggi	
11	S11	33	Rendah	86	Sangat Tinggi	
12	S12	53	Cukup	93	Sangat Tinggi	
13	S13	13	Sangat Rendah	80	Tinggi	
14	S14	20	Sangat Rendah	64	Tinggi	
15	S15	26	Rendah	50	Cukup	
16	S16	66	Tinggi	85	Sangat Tinggi	
17	S17	33	Rendah	93	Sangat Tinggi	
18	S18	66	Tinggi	100	Sangat Tinggi	
19	S19	72	Tinggi	98	Sangat Tinggi	
20	S20	26	Rendah	86	Sangat Tinggi	
21	S21	60	Cukup	75	Tinggi	
22	S22	46	Cukup	64	Tinggi	
23	S23	33	Rendah	63	Tinggi	

24	S24	40	Rendah	74	Tinggi
25	S25	66	Tinggi	88	Sangat Tinggi
26	S26	40	Rendah	66	Tinggi
27	S27	66	Tinggi	80	Tinggi
28	S28	48	Cukup	66	Tinggi
29	S29	40	Rendah	54	Cukup
Mean		46,41		78,17	



Gambar 4.2 Grafik data eksperimen

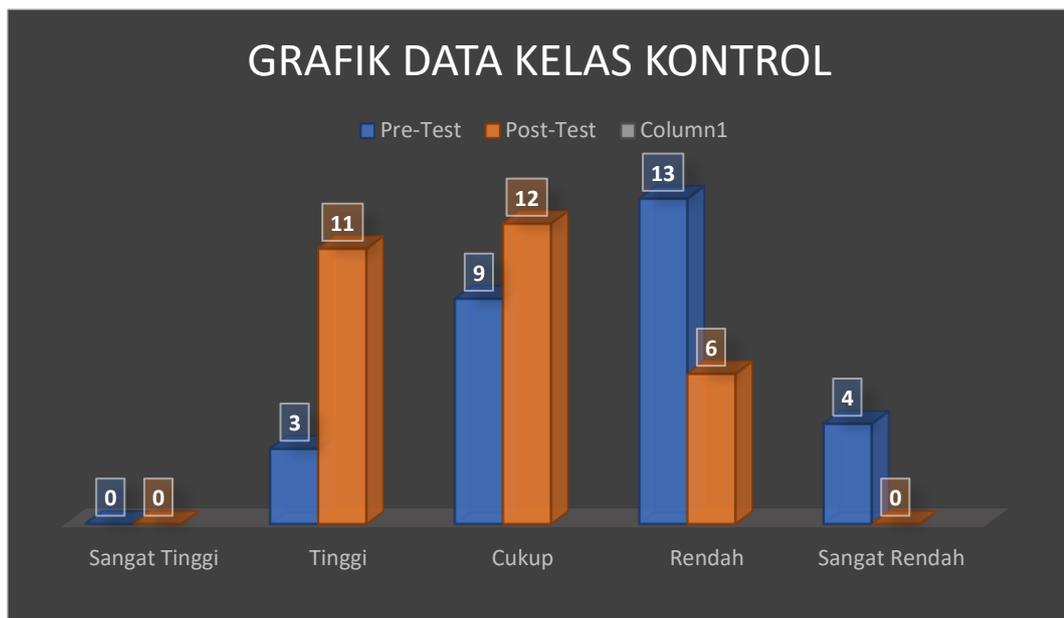
Berikut data perbandingan nilai pre test dan post test kemampuan berpikir kritis kelas kontrol:

Tabel 4. 3. Data Kelas Kontrol

No	Siswa	Nilai Pre Test	Kategori	Nilai Post Test	Kategori	Keterangan
1	S1	46	Cukup	53	Cukup	0 - 20 = Sangat Rendah, 21 -40 = Rendah, 41 -60 = Cukup, 61 -80 = Tinggi, 81 -100 = Sangat Tinggi
2	S2	33	Rendah	46	Cukup	
3	S3	60	Cukup	73	Tinggi	
4	S4	26	Rendah	40	Rendah	
5	S5	40	Rendah	53	Cukup	
6	S6	60	Cukup	73	Tinggi	
7	S7	40	Rendah	40	Rendah	

8	S8	66	Tinggi	73	Tinggi
9	S9	33	Rendah	40	Rendah
10	S10	26	Rendah	54	Cukup
11	S11	13	Sangat Rendah	40	Rendah
12	S12	53	Cukup	66	Tinggi
13	S13	33	Rendah	80	Tinggi
14	S14	46	Cukup	60	Cukup
15	S15	40	Rendah	55	Cukup
16	S16	26	Rendah	64	Tinggi
17	S17	26	Rendah	53	Cukup
18	S18	33	Rendah	46	Cukup
19	S19	60	Cukup	73	Tinggi
20	S20	20	Sangat Rendah	33	Rendah
21	S21	66	Tinggi	73	Tinggi
22	S22	20	Sangat Rendah	26	Rendah
23	S23	46	Cukup	60	Cukup
24	S24	40	Rendah	56	Cukup
25	S25	60	Cukup	73	Tinggi
26	S26	40	Rendah	53	Cukup
27	S27	66	Tinggi	73	Tinggi
28	S28	60	Cukup	61	Tinggi
29	S29	20	Sangat Rendah	43	Cukup
Mean		41,31		56,31	

Data di atas menunjukkan bahwa 100% siswa kelas eksperimen mengalami peningkatan dari nilai pretest ke posttest. Untuk nilai pretest itu sendiri sebanyak 13,79% atau 4 siswa dengan kategori “ Sangat Rendah”, terdapat 44,83% atau 13 siswa dengan kategori “Rendah” dan sebanyak 31,04% atau 9 siswa berkategori “Cukup”, sedangkan sebanyak 10,34% atau 3 siswa berkategori “Tinggi”. Dan untuk nilai posttest sebanyak 20,69% atau 6 siswa dengan kategori “Rendah”, terdapat 41,38% atau 12 siswa dengan kategori “Cukup” dan sebanyak 37,93% atau 11 siswa berkategori “Tinggi”.



Gambar 4.3 Grafik data kelas Kontrol

4. Hasil Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas digunakan pada saat awal tes serta pada akhir tes pada kelompok yang sedang diteliti. Hal tersebut digunakan guna melihat serta mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak, yang kemudian penerapan analisis statistik dapat ditentukan. Tabel dibawah ini adalah hasil dari penghitungan pengujian normalitas. Hipotesis dari uji normalitas data, sebagai berikut:

H_0 = data berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

H_1 = data berasal dari sampel yang berdistribusi tidak normal.

Syarat yang perlu terpenuhi pada analisis ini adalah taraf signifikan $\alpha = 0.05$. H_0 bakal diterima jika $Sig > 0,05$ dan H_0 ditolak jika $Sig \leq 0,05$.

Diperoleh penghitungan uji normalitas yang tertera pada table 4.4, berikut:

Tabel 4. 4. Hasil uji *Shapiro-Wilk*

Tests of Normality							
hasil berpikir kritis siswa	kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
		pretest-eksperimen	.140	29	.152	.937	29

	posttest-eksperimen	.140	29	.150	.954	29	.227
	pretest-kontrol	.148	29	.103	.950	29	.181
	posttest-kontrol	.155	29	.072	.948	29	.160
a. Lilliefors Significance Correction							

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan *Shapiro-Wilk*, data dikatakan terdistribusi normal apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$. Dapat dilihat dari tabel bahwa semua data berdistribusi normal. Maka data dikatakan sepenuhnya normal. Dengan demikian, persyaratan analisis parametrik dapat dilakukan. Sehingga bisa menggunakan analisis *paired sample t-test*.

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah dua kelompok berasal dari varians yang sama. Pengujian ini menggunakan uji *Levene Statistic* dalam aplikasi SPSS 24. Berikut hasil uji homogenitas :

Tabel 4. 5. Hasil Uji Homogenitas

		Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
hasil belajar siswa	Based on Mean	.647	3	112	.586
	Based on Median	.643	3	112	.589
	Based on Median and with adjusted df	.643	3	108.987	.589
	Based on trimmed mean	.668	3	112	.573

Berdasarkan output uji homogenitas diperoleh nilai signifikansi rata-rata (*based on mean*) pre test dan post test kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebesar 0,586. Kriteria pengambilan keputusan uji homogenitas adalah apabila nilai signifikansi $I \geq 0,05$. Apabila diperoleh hasilnya 0,586 maka dapat dikatakan bahwa populasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama atau homogen.

5. Hasil Analisis Data

a. Uji Hipotesis

Setelah melakukan pengujian normalitas didapatkan hasil bahwa penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis parametrik, langkah berikutnya adalah melakukan pengujian hipotesis. Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapati adakah peningkatan pengaruh pembelajaran berbasis masalah menggunakan *elektornik modul flipbook* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia. Dalam penghitungan uji beda rata-rata ini memakai uji T (*Paired Sample T Test*) dengan berasumsi bahwa dari kedua data tersebut variansi serta bersifat homogen (*Equal Variance assumed*) karena data terakhir pada keduanya yaitu awal tes dan akhir tes berdistribusi normal. Adapun hipotesis yang akan di uji yaitu:

H₀: tidak terdapat peningkatan pengaruh pembelajaran berbasis masalah menggunakan *elektornik modul flipbook* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa

H₁: terdapat peningkatan pengaruh pembelajaran berbasis masalah menggunakan *elektornik modul flipbook* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa

Ketentuan dalam mengambil keputusan bertaraf signifikansi ($\alpha = 0,05$) apabila nilai pada *P-value (sig) ≤ 0,05* dapat dinyatakan H₀ di tolak dan apabila *P-value (sig) > 0,05* dapat dinyatakan H₀ diterima. Dibawah ini merupakan perolehan dari penghitungan uji *paired sample test* pada kedua *pretest* dengan *posttest*, yang ditunjukkan pada table berikut:

Tabel 4. 6. Hasil Uji *Paired Sample Test*

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	pretest_eksperimen - posttes_eksperimen	-31.759	15.463	2.871	-37.641	25.877	-11.060	28	.000
Pair 2	pretest_kontrol - posttest_kontrol	-15.000	10.247	1.903	-18.898	11.102	-7.883	28	.000

Dari tabel 4.6 diatas menunjukkan bahwa pengambilan hipoyesis Paired Sample Test adalah ketika nilai sig. (2-tailed) , 0,05. Pada tabel 4.6 kelas kontrol yang tidak mendapat perlakuan pembelajaran berbasis masalah menghasilkan nilai Asymp. Sig (2-tailed) 0,000 dimana nilai ini kurang dari 0,005. Maka dapat dikatakan, meski dilakukan pembelajaran dengan menggunakan LKS pada biasanya, mampu mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa.

b. Uji N-Gain

Tabel 4. 7. Hasil N-Gain

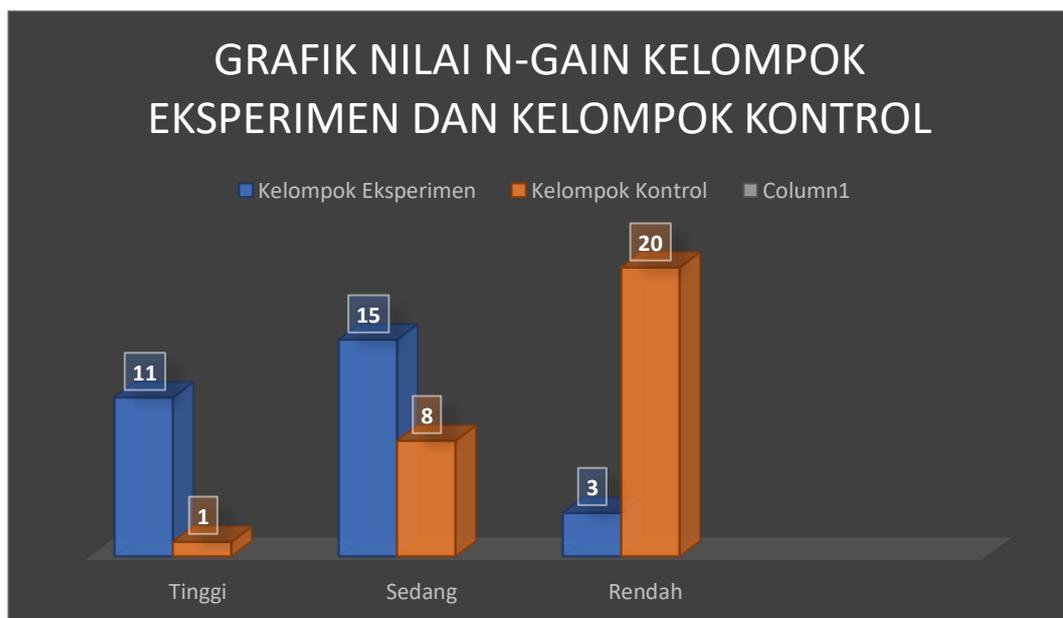
No	kelas eksperimen			Kelas Kontrol		
	pretest	posttest	N-gain	Pretest	Posttest	N-gain
1	66	100	1,00	46	53	0,13
2	40	86	0,77	33	46	0,19
3	50	71	0,42	60	73	0,33
4	60	84	0,60	26	40	0,19
5	20	66	0,58	40	53	0,22
6	46	93	0,87	60	73	0,33
7	53	84	0,66	40	40	0,00
8	33	52	0,28	66	73	0,21
9	65	90	0,71	33	40	0,10
10	66	76	0,29	26	54	0,38
11	33	86	0,79	13	40	0,31
12	53	93	0,85	53	66	0,28
13	13	80	0,77	33	80	0,70
14	20	64	0,55	46	60	0,26
15	26	50	0,32	40	55	0,25
16	66	85	0,56	26	64	0,51
17	33	93	0,90	26	53	0,36
18	66	100	1,00	33	46	0,19
19	72	98	0,93	60	73	0,33
20	26	86	0,81	20	33	0,16
21	60	75	0,38	66	73	0,21
22	46	64	0,33	20	26	0,08
23	33	63	0,45	46	60	0,26
24	40	74	0,57	40	56	0,27
25	66	88	0,65	60	73	0,33
26	40	66	0,43	40	53	0,22

27	66	80	0,41	66	73	0,21
28	48	66	0,35	60	61	0,03
29	40	54	0,23	20	43	0,29
Mean	46,4	78,2	0,6	41,3	56,3	0,25

Sebagian besar nilai N-gain Kelompok eksperimen adalah kategori sedang dengan jumlah siswa 15 orang atau sebesar 52%. Pada kelompok kontrol sebagian besar nilai N-gain adalah kategori kurang dengan jumlah siswa 20 orang atau sebesar 69%.

Tabel 4. 8. Kategori N-gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kategori	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
	Persentase	Persentase
Tinggi	38%	3%
Sedang	52%	28%
Rendah	10%	69%



Gambar 4.4 Grafik Nilai N-gain Eksperimen dan Kontrol

1) Deskripsi Data Nilai N-gain Kelompok Eksperimen

Dari tabel 4.8 di atas, diperoleh nilai rata-rata (mean) N-gain sebesar 0,44, Standar deviasi 0.14, dan varians 0.019. Hal ini menunjukkan besarnya peningkatan penguasaan konsep siswa secara langsung tampak dari rata-rata N-gain sebesar 0.44 yang termasuk kategori sedang.

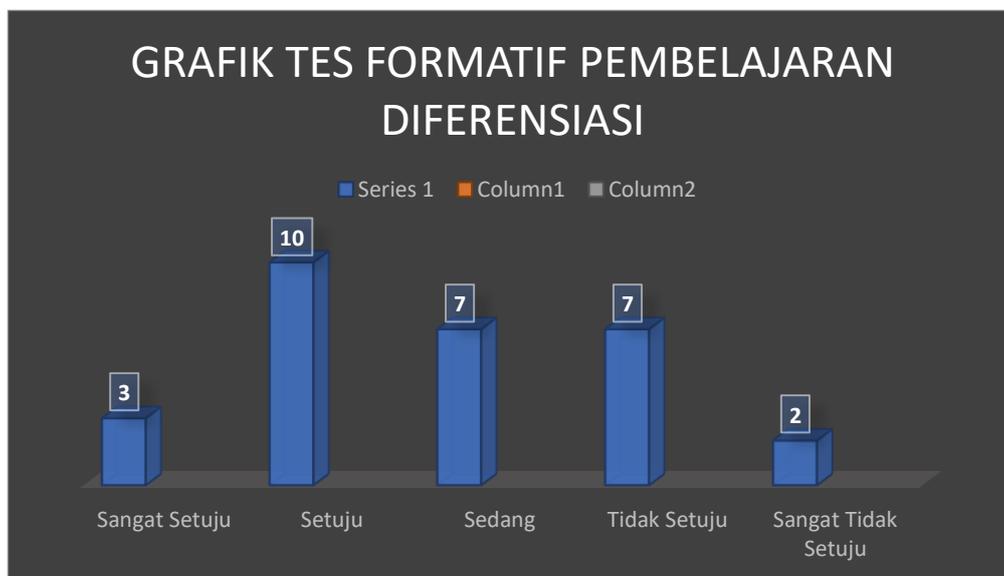
2) Deskripsi Data Nilai N-gain Kelompok Kontrol

Dari tabel diatas, diperoleh nilai rata-rata (mean) N-gain sebesar 0.44, standar deviasi 0.14, dan varians 0.019. Hal ini menunjukkan besarnya peningkatan penguasaan konseo siswa secara langsung tampak dari rata-rata Analisis Data Kuisisioner

6. Hasil Tes formatif Pembelajaran Berbasis Masalah

Tabel 4. 9. Hasil Tes Formatif

No	Interval	Kategori	%
1	$X > 35,36$	Sangat Setuju	10%
2	$32,84 < X < 35,84$	Setuju	35%
3	$30,33 < X < 32,84$	Sedang	24%
4	$27,81 < X < 30,33$	Tidak Setuju	24%
5	$X < 27,81$	Sangat Tidak Setuju	7%
Jumlah			100%



Gambar 4.5 Gambar Grafik Tes Formatif

Berdasarkan tabel 4.9 data statistik dan distribusi frekuensi diatas, bahwa respon siswa kelas VII dalam menggunakan *Em-Flipbook* pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati indonesia mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam pada kategori sangat setuju sebesar 10% sebanyak 3 siswa, pada kategori setuju sebesar 35% sebanyak 10 siswa, pada kategori sedang 24% sebanyak 7 siswa, pada kategori tidak setuju sebesar 24% sebanyak 7 siswa dan pada kategori sangat tidak setuju sebesar 7% sebanyak 2 siswa. Maka dengan hasil data tersebut berdasarkan nilai rata-rata 31.59 bahwa respon siswa kelas VII SMPN 2 Mundu dalam mengikuti pembelajaran berbasis masalah menggunakan *Em-Flipbook* pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati indonesia mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam berdasarkan faktor intrinsik berada pada kategori setuju.

Data hasil tes Formatif menunjukkan bahwa rata-rata terbesar siswa setuju pembelajaran berbasis masalah dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah menggunakan *Em-Flipbook* pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati indonesia mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang artinya dapat memenuhi kebutuhan belajar dan meningkatkan efektivitas kemampuan berpikir kritis siswa Kelas VII SMPN 2 Mundu.

B. Pembahasan

Pembahasan dilakukan dengan cara menafsirkan sebuah data hasil yang sudah didapat sebelumnya pada hasil kegiatan penelitian ini. Berdasarkan perolehan atau penemuan serta analisis data hal tersebut memberikan pernyataan bahwasanya H_1 yang di peroleh berarti terdapat peningkatan secara signifikan pada pengaruh penerapan Pembelajaran berbasis Masalah terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Setelah dilakukannya analisis pengolahan data maka rata-rata pada *pretest* yang bisa dilihat pada tabel 4.1 dengan sesudah dilakukannya perlakuan dengan mempergunakan media pembelajaran berbasis masalah menggunakan *Em-Flipbook* dengan penggunaan test soal dan kuisisioner dimana terlihat pada tabel 4.6 analisis data *posttest*. Sehingga terlihat peningkatan secara signifikan.

Untuk membenarkan kevaliditasan dugaan sementara (hipotesis) pada penelitian maka dari itu dilakukannya sebuah pengujian memakai *Paired Sample T-Test*. Adapun perolehan yang sudah di dapati pada proses penghitungan sebuah

data awal tes dengan akhir tes didapati *P-value* pada (*2-tailed*) sebesar 0.000 yang artinya perolehan tersebut terbilang kurang dari 0.05 dapat dinyatakan bahwasanya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Kemudian didapati pengaruh yang signifikansi pada penerapan penggunaan media *Em- Flipbook* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa Sejalan dengan penelitian Ardyanto, (2018, hlm. 30) Berdasarkan hasil penelitian ini dibuktikan dengan H_0 ditolak dan H_a diterima karena $\text{sig} = 0,000 < 0,05$, artinya selisih rata-rata berbeda sehingga dapat dikatakan treatment media audio visual efektif terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Pada setiap pembelajaran yang diberikan peserta semakin terlihat peningkatannya. Keterampilan berpikir kritis siswa meningkat dibuktikan dengan fakta dilapangan bahwa setelah dilakukannya pembelajaran yang diberikan siswa mulai aktif dan berani untuk menyampaikan pendapat maupun memberikan pertanyaan. Sebagai mana tercantum pada penelitian yang dilakukan (Santi Budiarti, dkk. 2016) Keaktifan siswa dianggap penting dalam mendukung pembelajaran *guided inquiry*. Keaktifan yang dilakukan seperti mengemukakan pendapat, bertanya, mencatat materi, mendengarkan, mengerjakan tugas, dan latihan soal, akan menambah keterampilan berpikir kritis siswa. Dari berbagai keaktifan tersebut dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Jadi, dibandingkan dengan pengamatan awal sebelum menggunakan pembelajaran berbasis masalah siswa cenderung pasif dan enggan untuk bertanya, apalagi memberikan sanggahan pada saat diskusi dengan kelompoknya masing-masing.

Fakta lain yang ditemukan saat di lapangan bahwa dalam keberhasilan meningkatnya berpikir kritis siswa bukan hanya dipengaruhi dengan alat, melainkan peserta yang begitu antusias pada setiap penerapan perlakuan atau treatment dan juga peserta pun mudah menempatkan pembelajaran yang diberikan peneliti. Pemberian materi ini juga mampu melatih konsentrasi dan fokus pada saat dimulainya kegiatan pembelajaran.

Bersumber pada perolehan perhitungan analisis yang dilakukan, hal tersebut bisa disimpulkan bahwasanya penerapan pembelajaran berbasis masalah melalui media menggunakan *elektornik modul flipbook* teruji efektif engan memiliki pengaruh dengan maksud untuk mengembangkan keterampilan berpikir

kritis siswa, dengan demikian maka media pembelajaran menggunakan *elektornik modul flipbook* dapat membantu peserta didik kelas VII SMPN 2 Mundu sebagai cara mengembangkan kemahiran pada keterampilan berpikir kritis siswa.

Penelitian yang dilakukan (Fadlilah et al., 2023) Tujuan dari penelitian ini ialah bagaimana pengaruh e-modul *flipbook* terhadap hasil belajar dan berpikir kreatif siswa. Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Desain penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D (four-D). yang diterapkan di sekolah SMPN 3 Jatiwangi. Subjek penelitian merupakan 31 orang kelas VII A sebagai kelas kontrol dan 29 orang kelas VII E sebagai kelas eksperimen. Kemampuan berpikir yang diukur dalam penelitian ini fleksibilitas, elaborasi, dan originalitas. Dalam penelitian ini berpikir kreatif siswa diukur dengan menggunakan Tes Kemampuan Berpikir Kreatif yang terdiri dari enam soal terbuka. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan berpikir kreatif siswa: Kemampuan fleksibilitas dikelas yang menggunakan media *flipbook* siswa mendapatkan angka 84% lebih tinggi dibandingkan siswa di kelas kontrol yang mendapatkan angka 75%. Kemampuan originalitas dikelas eksperimen memperoleh angka 75% sedangkan kelas kontrol memperoleh 65%. Kemampuan elaborasi dikelas eksperimen siswa mendapatkan angka 80% sedangkan kelas kontrol memperoleh 65%. Dan untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa menggunakan tes yang terdiri dari sepuluh soal pretest dan posttest. Hasil penelitian menunjukkan kenaikan pada kelas kontrol sebesar 20% sedangkan kelas eksperimen 30%. Kesimpulannya modul *flipbook* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa.

Jika dilihat dari hasil penelitian diatas dapat dilihat bahwa bukan hanya berpikir kritis saja, namun cara berfikir siswa juga semakin kreatif. Dapat dilihat juga dari hasil data sama-sama mengalami peningkatan yang cukup signifikan dari penelitian yang peneliti lakukan dan contoh penelitian lain diatas.

Penelitian yang dilakukan (Sri Wahyuni 2015) Penelitian ini bertujuan mengembangkan petunjuk praktikum IPA yang valid dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP. Indikator kemampuan berpikir kritis siswa mencakup interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi. Penelitian ini merupakan

penelitian Research and Development dengan metode Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation (ADDIE). Validasi ahli dilakukan dengan uji expert terkait dengan format, isi/materi, dan bahasa, sedangkan uji coba produk diberikan kepada 35 siswa di salah satu SMP di Jember. Instrumen yang digunakan adalah dokumentasi, lembar validasi, lembar observasi, pretest dan posttest. Hasil tes maupun praktikum menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis diperoleh nilai rata rata Ngain 0,5 dengan interpretasi sedang. Pengembangan petunjuk praktikum IPA yang dikembangkan dalam kategori layak sehingga cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Penelitian diatas menunjukkan bahwa peningkatan dilihat dari beberapa indicator seperti rata-rata nilai N-gain sebesar 0,5. Jika dibandingkan dengan penelitian yang peneliti lakukan nilai rata-rata yang didapatkan sebesar 0,6 lebih besar dari contoh penelitian diatas. Jadi dapat disimpulkan bahwa kedua pembelajaran yang digunakan sama sama efektif untuk meningkatkan berpikir kritis siswa, hanya saja pembelajaran berbasis masalah yang dilakukan peneliti sedikit lebih efektif dan dapat dilihat dari perolehan rata-rata nilai N-gainnya.

(Suharyat et al., 2023) Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh E-modul berbasis *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam Pembelajaran IPA di Indonesia. Penelitian ini adalah jenis penelitian meta-analisis. Data penelitian ini berasal dari analisis 14 artikel jurnal nasional yang telah terbit dari tahun 2019-2023. Sumber data dalam penelitian ini berasal dari penelusuran jurnal dari google scholar, Eric dan Wiley journal. Teknik pengambilan data dengan observasi langsung dengan menelusuri jurnal yang mempunyai keterkaitan dengan variabel penelitian. Pencarian sumber menggunakan data kunci yaitu Emodul, pembelajaran *problem based learning* dan bahan ajar. Analisis data adalah analisis statistik deskriptif dengan aplikasi comprehensive meta-analysis (CMA). Analisis data dengan menghitung nilai effect size, mean, dan standar deviasi. Serta nilai N-gain. Hasil penelitian dapat disimpulkan pengembangan e-modul dalam pembelajaran sangat efektif untuk meningkatkan ketrampilan berpikir kritis siswa Indonesia. Hal ini dapat dilihat dari

nilai effect size sebesar 1.105, nilai rata-rata siswa sebesar 77.5, Standddar deviasi sebesar 0.23 dan N-gain sebesar 0.66. Pengembangam e-modul ini menjadi solusi utama dalam memperbaiki kualitas pembelajaran di Indonesia. Tak hanya itu, e-modul memberikan hasil positif dalam mendorong hasil belajar siswa.

Dilihat dari hasil penelitian diatas, menggunakan media yang sama dengan e-modul pembelajaran berbasis masalah. Namun jika dilihat dari data hasilnya terdapat perbedaan yaitu dengan hasil rata-rata dari penelitian diatas sebesar 77,4. Sementara rata-rata yang peneliti lakukan sebesar 78,17. Nilai N-gain hanya terpaut 0,6 dari hasil N-gain yang peneliti lakukan. Namun dari semua hasil data tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan karena menggunakan pembelajaran dan media yang sama.

(Agung et al., 2022) hasil survei PISA 2018 menyatakan bahwa skor sains siswa Indonesia menduduki peringkat ke-70 dari 78 negara. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar IPA siswa Indonesia masih rendah. Penelitian ini bertujuan mengembangkan E-modul IPA dengan model STEM-PjBL berorientasi pendidikan karakter yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa SMP kelas VIII. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (research and development) dengan menggunakan model pengembangan 4D (Four-D Models) yang meliputi define, design, develop dan disseminate. Data pada penelitian ini dikumpulkan dengan teknik pemberian angket validasi, angket kepraktisan, dan tes hasil belajar berbentuk pilihan ganda. Adapun rancangan penelitian untuk uji keefektifan menggunakan One Group Pretest-Posttest Design. Data hasil penelitian di analisis dengan analisis validasi Gregory, N-gain score ternormalisasi dan analisis skor rata-rata. Hasil penelitian yaitu pertama, validitas materi e-modul dengan kualifikasi sangat baik. Kedua, validitas media emodul dengan kualifikasi sangat valid. Ketiga, validitas bahasa e-modul dengan kualifikasi sangat valid. Keempat, hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa e-modul sangat praktis dari praktisi guru dan (2) e-modul sangat praktis dari praktisi siswa. Hasil uji efektivitas menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa e-modul telah memperoleh penilaian

yang valid dari segi materi, bahasa, dan media dan efektif meningkatkan hasil belajar siswa.

Dari contoh-contoh penelitian diatas, dapat kita bandingkan dengan penelitian yang dilakukan terdapat perbedaan dari hasil yang didapatkan dengan penelitian lain. Bahwa hasil yang didapatkan bervariasi tergantung pada ketepatan dan kesesuaian materi atau bahan ajar yang dipersiapkan. Namun dari semuanya menunjukkan adanya peningkatan yang cukup signifikan yang menandakan bahwa penelitian-penelitian tersebut tepat sasaran sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan peserta didik dan dapat dijadikan referensi untuk peneliti selanjutnya.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

A. Kesimpulan

Kesimpulan adalah sebuah jawaban yang timbul setelah adanya masalah pada penelitian yang dilaksanakan. Berlandaskan pada perolehan hasil penghitungan atau pengolahan atas data-data yang sudah diuji setelah dilaksanakannya penelitian dengan analisis data tentang pengaruh pada penggunaan media *Em-Flipbook* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada peserta didik kelas VII SMPN 2 Mundu seperti pada rumusan masalah yang pertama yaitu ingin mengetahui terdapat pengaruh atau tidak penerapan media pembelajaran pembelajaran berbasis masalah menggunakan *elektornik modul flipbook* terhadap berpikir kritis siswa dan hasilnya bahwa didapati pengaruh dengan signifikan yang di sebabkan H_0 ditolak dan H_1 diterima dengan ini menyatakan skor pretest berbeda dengan skor *posttest*. Sebab itu perolehan yang didapati pada pengujian hipotesis dengan *P-value* sebesar 0.000 yang berarti lebih kecil dari 0.05 yang artinya terdapat peningkatan pengaruh penerapan media pembelajaran terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

B. Implikasi

Kegiatan ini adalah sebuah eksperimen dengan hasil yang diperoleh diharapkan bisa menjadi sebuah acuan untuk mempertimbangkan ataupun mengambil tindakan pada suatu media pembelajaran berbasis masalah menggunakan *elektornik modul flipbook* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Bersamaan dengan itu mengharapkan adanya penelitian disini, kepada pihak yang berkaitan, yang bisa melihat lagi lebih luas bahwa pada permasalahan pada praktek serta proses pembelajaran sehingga mengetahui langkah yang perlu dilaksanakan dalam menekankan masalah tersebut.

Dapat dipastikan bahwasanya hasil pada penelitian ini mempunyai keterkaitan yang positif terhadap pihak yang terkait pada penelitian baik untuk peserta didik, guru dan SMPN 2 Mundu sendiri. Karena pada permasalahan

terjadi diruang lingkup penelitian sudah membuktikan hasil penelitian dimana berimbas langsung pada siswa kelas VII SMP 2 Mundu. Pada penelitian ini siswa mendapatkan peningkatan yang signifikan dan merasa lebih memahami penyampaian materi melalui penerapan pembelajaran berbasis masalah menggunakan *elektornik modul flipbook* yang berfokus pada keterampilan berpikir kritis siswa.

C. Rekomendasi

Berlandaskan penelitian yang dilaksanakan, peneliti merekomendasi untuk beberapa pihak, berikut:

1. Bagi Guru

- a. Penggunaan atau penggunaan media pembelajaran supaya menjadi tolakan kepada para guru Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam agar bisa jadi usaha untuk memajukan kemampuan keterampilan siswa saat pembelajaran atau berlatih/praktek.
- b. Supaya dapat mengetahui kemampuan keterampilan berpikir kritis dalam berbagai macam permasalahan yang disajikan yang lebih bagus, sebaiknya penerapan media pembelajaran pembelajaran berbasis masalah menggunakan *elektornik modul flipbook* bisa dipakai dan dimaksimalkan ketika pembelajaran maupun latihan disekolah dasar.
- c. Guru diharapkan mampu dalam memberikan materi yang banyak lagi dan memberikan waktu pada peserta didik lebih secara aktif mengambil dan melakukan pengalaman baru, maka guru juga perlu bisa membuat suatu alternatif saat belajar mengajar, penggunaan media pembelajaran menarik atau mampu membuat siswa semakin meningkatkan kemahiran terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dan memberikan pengalaman dan pengetahuan baru lewat pembelajaran yang kreatif.

2. Bagi Siswa

Setelah pembelajaran dilaksanakan, siswa disarankan untuk mengulang kembali pembelajaran yang telah diberikan dirumah, agar kemampuan keterampilan berpikir kritis siswa dapat terus meningkatkan dengan seringnya berlatih pembelajaran pemecahan masalah yang akan

membuat pengetahuan siswa bertambah dan pengalamannya lebih meningkat.

3. Bagi Sekolah

Penelitian yang telah dilakukan ini dapat menjadikan bahan bagi pihak sekolah untuk mengembangkan pembelajaran berbagai materi yang selama ini dilakukan terutama bagi guru. Kemudian berikan penghargaan setinggi-tingginya kepada guru yang rajin dan berprestasi agar lebih termotivasi untuk mengembangkan pembelajaran lainnya yang berdampak positif bagi kemampuan kreatifitas atau keterampilan siswa dalam melakukan pembelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian yang sudah dilaksanakan disini adalah proses panjang serta diperlukannya waktu lama, salah satunya pada saat melakukan program latihan yang diberikan, kepada peneliti berikutnya disarankan dapat mengembangkan latihan serta harus mengalami keberhasilan meningkat agar dapat menunjang keberhasilan dalam sebuah pembelajaran dan latihan yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3), 2476–2482. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i3.3800>
- Agung, I. D. G., Suardana, I. N., & Rapi, N. K. (2022). E-modul IPA dengan model STEM-PjBL berorientasi pendidikan karakter untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(1), 120–133.
- Amelia Amir, N., Rahma Yunus, S., & Kunci, K. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Berbasis Flipbook Untuk Meningkatkan Minat Baca Peserta Didik Smp Kelas Vii Pada Materi Tata Surya*. 1(1), 103–117.
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2022). Problem-based Learning: Apa dan Bagaimana. *Diffraction*, 3(1), 27–35. <https://doi.org/10.37058/diffraction.v3i1.4416>
- Ardyanto, S. (2018). Peningkatan Teknik Servis Pendek Pada Bulutangkis Melalui Media Audio Visual. *Jurnal Ilmiah Penjas*, 4(3), 21–32.
- Arif, D. S. F., Zaenuri, & Cahyono, A. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Media Pembelajaran Interaktif dan Google Classroom. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES, 2018*, 323–328.
- Asniar, A., Nurhayati, N., & Khaeruddin, K. (2022). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Fisika Peserta Didik Di Sman 11 Makassar. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, 18(2), 140. <https://doi.org/10.35580/jspf.v18i2.31622>
- Awwaliyah, H., Rahayu, R., & Muhlisin, A. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Smp Tema Cahaya. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 4(2), 516–523. <https://doi.org/10.31002/nse.v4i2.1899>
- Binti Anisaul Khasanah¹, I. D. A. (2017). *KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BRAIN BASED*

LEARNING.

- Erick Suryadi, P. G., Agustini, K., & Sugihartini, N. (2019). Pengaruh E-Modul Berbasis Model Pembelajaran Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Videografi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Desain Komunikasi Visual Di Smk Negeri 1 Sukasada. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 7(3), 302. <https://doi.org/10.23887/janapati.v7i3.13433>
- Fadlilah, A. M., Nur, S. H., & Arip, A. G. (2023). Modul Flipbook pada Materi Interaksi Makhluk Hidup untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(4), 1884–1891.
- Hidayati, M. (2010). *Pengaruh Kemampuan Komunikasi Matematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Matematika SMP di Kecamatan Mergangsan Yogyakarta*. 79–107.
- li, B. A. B., & Kritis, K. B. (2010). *TINJAUAN PUSTAKA 2.1 Kajian Teori 2.1.1 Kemampuan Berpikir Kritis*. 8–28.
- Kemendikbud. (2017). Panduan Praktis Penyusun e-Modul Pembelajaran. *Kemendikbud*, 1–57.
- Linda Zakiah, M. P., & Dr. Ika Lestari, S.Pd., M. S. (2019). *Berpikir kritis dalam konteks pembelajaran*.
- Luthfia Chaira, & Hardeli, H. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Model Guided Discovery Learning dengan Teknik Probing Prompting Question pada Materi Termokimia Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(1), 16–24. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i1.807>
- Maryati, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Pola Bilangan Di Kelas Vii Sekolah Menengah Pertama. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 63–74. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i1.342>
- Oktavia, M., Prasasty, A. T., & Isroyati. (2019). Uji Normalitas Gain untuk Pemantapan dan Modul dengan One Group Pre and Post Test. *Simposium Nasional Ilmiah dengan tema: (Peningkatan Kualitas Publikasi Ilmiah melalui Hasil Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat)*, November, 596–601. <https://doi.org/10.30998/simponi.v0i0.439>

- Purwandari, I. D., Rahayu, S., & Dasna, I. W. (2022). Jurnal Pendidikan MIPA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 23(2), 681–691.
- Putri, A. R. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa (Studi Kasus pada Mahasiswa Pendidikan Akuntansi). *Repository Universitas Islam Riau*, 2010, 8–15.
- Septikasari, R. (2018). Keterampilan 4C abad 21 dalam pembelajaran. *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*, VIII(2), 107–117.
- Suharyat, Y., Zulyusri, Z., & Gunawan, R. G. (2023). Meta-Analisis: pengaruh e-modul berbasis problem based learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajara IPA di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 5(1), 5069–5076.
- Suparyanto dan Rosad (2015. (2020). Penerapan E-Modul Flip Book Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Suparyanto dan Rosad (2015, 5(3), 248–253.*
- Syamsidah, & Suryani, H. (2018). Buku Model Peoblem Based Learning (PBL). *Buku*, 1–92.
- Tanjung, G. (2015). BAB I Ragam dan Prosedur Penelitian Tindakan. *Galang Tanjung*, 2504, 1–9.

LAMPSSIRAN

Lampiran 1. Instrument Soal *Pre Test* Dan *Post Test* Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Ekologi Dan Keanekaragaman Hayati Indonesia

Nomor Soal	Indikator Soal	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	<i>Basic clarification</i> (klarifikasi dasar)	<p>Suatu sistem ekologi yang terbentuk dari hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya disebut...</p> <p style="margin-left: 40px;">a. Komunitas b. Ekosistem c. Populasi d. Biosfer</p>	b. Ekosistem	2
2	<i>The bases for a decision</i> (dasar pengambilan keputusan)	<p>Perhatikan komponen-komponen abiotik berikut ini!</p> <p style="margin-left: 40px;">1) Tanah 2) Oksigen 3) Air 4) Karbon dioksida 5) Cahaya matahari 6) Angin</p> <p>Komponen-komponen abiotik yang dibutuhkan tumbuhan hijau untuk melangsungkan proses fotosintesis ditunjukkan oleh nomor...</p> <p style="margin-left: 40px;">a. 1), 2) dan 3) b. 2), 3) dan 5) c. 3), 4) dan 5) d. 4), 5) dan 6)</p>	b. 2), 3) dan 5)	2

3	<i>Basic clarification</i> (klarifikasi dasar)	Berikut ini merupakan aktivitas manusia yang dapat mempengaruhi keseimbangan ekosistem adalah... a. Membuang sampah pada tempatnya b. Mengolah limbah sebelum dibuang c. Memilih menggunakan transportasi umum d. Melakukan deforestasi hutan	a. Membuang sampah pada tempatnya	2
4	<i>Supposition and integration</i> (anggapan dan integrasi)	Perhatikan gambar dibawah ini!  Pernyataan yang tepat untuk menjelaskan pengertian dari alih fungsi lahan adalah.... a. Berubahnya pemanfaatan suatu lahan dari pemanfaatan sebelumnya yang menyebabkan dampak negatif terhadap potensi yang dimiliki oleh lahan tersebut sebelum dialih fungsikan b. Tidak berubahnya pemanfaatan suatu lahan dari pemanfaatan sebelumnya c. Berubahnya pemanfaatan suatu lahan dari pemanfaatan sebelumnya yang menyebabkan	a. Berubahnya pemanfaatan suatu lahan dari pemanfaatan sebelumnya yang menyebabkan dampak negatif terhadap potensi yang dimiliki oleh lahan tersebut sebelum dialih fungsikan	2

		<p>dampak positif terhadap potensi yang dimiliki oleh lahan tersebut sebelum dialih fungsikan</p> <p>d. Berubahnya pemanfaatan suatu lahan dari pemanfaatan sebelumnya yang tidak menyebabkan dampak negatif terhadap potensi yang dimiliki oleh lahan tersebut sebelum dialih fungsikan</p>		
5	<p><i>Advanced clarification</i> (klarifikasi lanjutan)</p>	<p>Perbedaan dari pertanian monokultur dan polikultur adalah...</p> <p>a. Pertanian monokultur adalah menanam banyak jenis tanaman pada suatu bidang lahan, sedangkan pertanian polikultur hanya menanam satu jenis tanaman</p> <p>b. Pertanian monokultur menyebabkan ekosistem tidak stabil, sedangkan pertanian polikultur dapat menstabilkan pembentukan ekosistem</p> <p>c. Pertanian monokultur dapat meningkatkan efisiensi lahan sebab setiap sudut lahan bisa ditanami dengan jenis tanaman yang sesuai, sedangkan pertanian polikultur tidak bisa dilakukan hal tersebut</p> <p>d. Pertanian monokultur dapat memutus rantai serangan organisme pengganggu tanaman, sedangkan pertanian polikultur dapat menyebabkan ledakan</p>	<p>b.</p> <p>Pertanian monokultur menyebabkan ekosistem tidak stabil, sedangkan pertanian polikultur dapat menstabilkan pembentukan ekosistem</p>	2

		serangan hama dan penyakit		
6	<i>Inference</i> (inferensi)	<p>Yang merupakan upaya mencegah pencemaran lingkungan oleh limbah rumah tangga adalah...</p> <p>a. Membakar sampah</p>  <p>b. Membuang sampah ke sungai</p>  <p>c. Mencuci di sungai</p>  <p>d. Mendaur ulang sampah</p> 	d. Mendaur ulang sampah	2
7	<i>Basic clarificati</i>	Perhatikan gambar di bawah ini!	b.	2

	<i>on</i> (klarifikasi dasar)	 <p>Dampak yang timbul akibat aktivitas di atas adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Kesuburan tanah meningkat Punahnya flora dan fauna Unsur hara semakin banyak Populasi organisme tanah meningkat 	punahnya flora dan fauna	
8	<i>Inference</i> (inferensi)	<p>Kerusakan ekosistem di daerah hutan semakin mengkhawatirkan terutama pada wilayah hutan Indonesia. Hal ini dikarenakan adanya aktivitas manusia yang melakukan penebangan pohon secara liar.</p> <p>Upaya yang tepat untuk memperbaiki kerusakan ekosistem tersebut adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Melakukan pelepasan hewan di pegunungan Membuat terasering agar tidak terjadi longsor Melarang penebangan pohon secara liar serta melakukan reboisasi Melakukan pemungutan sampah di area hutan 	c. Melarang penebangan pohon secara liar serta melakukan reboisasi	2
9	<i>Supposition and integration</i>	Daerah aliran sungai (DAS) citarum tercemar limbah industri. Akibatnya	b. Mengelola limbah cair sebelum	2

	(anggapan dan integrasi)	<p>sejumlah ikan ditemukan mati seperti pada gambar di bawah ini!</p>  <p>Untuk mengatasi hal tersebut dapat dilakukan dengan cara....</p> <ol style="list-style-type: none"> Mengumpulkan limbah sebelum dibuang ke sungai Mengelola limbah cair sebelum dibuang ke sungai Memasukkan bibit ikan ke sungai Mengalihkan aliran sungai 	dibuang ke sungai	
10	<i>Advanced clarification</i> (klarifikasi lanjutan)	<p>Dampak negatif akibat penggunaan pupuk kimia dengan dosis yang tinggi adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Bertambahnya tingkat kesuburan tanah Populasi makhluk hidup di dalam tanah meningkat Tanah menjadi asam sehingga teksturnya cenderung keras dan tidak gembur serta menyebabkan pencemaran Lahan pertanian menjadi gembur 	c. Tanah menjadi asam sehingga teksturnya cenderung keras dan tidak gembur serta menyebabkan pencemaran	2
11	<i>Basic clarification</i> (klarifikasi dasar)	<p>Penggunaan air tanah berlebihan untuk kegiatan manusia menyebabkan sumber air jumlahnya menjadi semakin sedikit. Hal tersebut</p>	c. Menampung air hujan untuk	2

		<p>menyebabkan tumbuhan dan hewan-hewan jumlahnya berkurang.</p>  <p>Hal yang sebaiknya dilakukan manusia untuk mengatasi masalah tersebut adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Menambah jumlah sumber air Menambah jumlah penggunaan air Menampung air hujan untuk keperluan manusia Meningkatkan jumlah hewan ternak yang dipelihara 	keperluan manusia	
12	<i>Advanced clarification</i> (klarifikasi lanjutan)	<p>Berikut ini yang merupakan peran dari bakteri decomposer terhadap tanah adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Menguraikan bahan-bahan organik Meningkatkan PH tanah Meningkatkan lubang/porositas tanah Menambah kandungan bahan organik 	a. Menguraikan bahan-bahan organik	2
13	<i>Advanced clarification</i> (klarifikasi lanjutan)	<p>Zat yang menyebabkan pencemaran disebut...</p> <ol style="list-style-type: none"> Sampah Limbah Polusi Polutan 	d. polutan	2

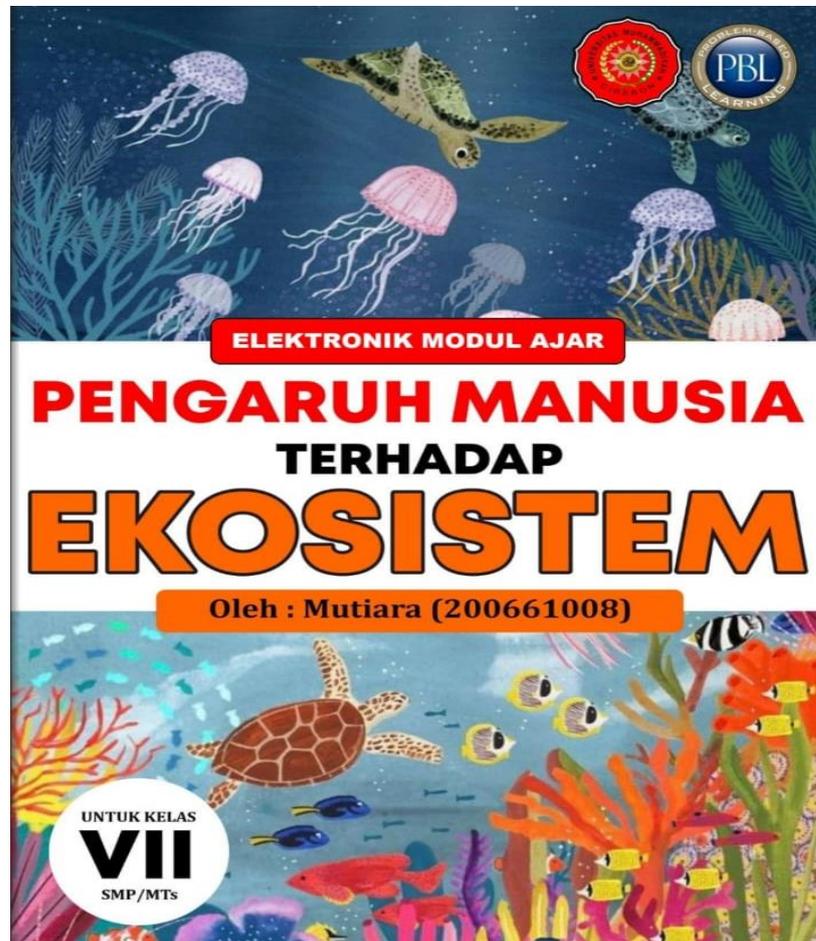
14	<i>Suppositio n and integratio n</i> (anggapan dan integrasi)	<p>Perhatikan beberapa peristiwa berikut!</p> <p>1) Mencairnya es kutub</p>  <p>2) Terjadinya perubahan iklim</p>  <p>3) Suhu lingkungan menjadi sejuk</p>  <p>4) Berkurangnya flora dan fauna</p>  <p>Dampak dari pemanasan global ditunjukkan oleh nomor...</p> <p>a. 1), 2) dan 3)</p> <p>b. 1), 2) dan 4)</p>	b. 1), 2) dan 4)	2
----	--	--	------------------------	---

		<ul style="list-style-type: none"> c. 2), 3) dan 4) d. 3), 4) dan 5) 		
15	<i>Suppositio n and integratio n</i> (anggapan dan integrasi)	<p>Aktivitas yang perlu dilakukan untuk dapat mencegah terjadinya perubahan iklim adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Memaksimalkan penggunaan air yang ada b. Selalu menggunakan bahan bakar fosil c. Memperbanyak industry pabrik d. Melakukan gerakan hemat energi 	<p>d. Melakukan gerakan hemat energi</p>	2

Lampiran 2. Modul Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

A. Lampiran Modul Kelas Eksperimen

<https://anyflip.com/cntaf/ayhi/>



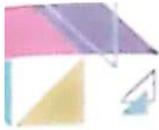
B. Lampiran Modul Kelas Kontrol





IDENTITAS MODUL

A. Komponen Informasi Umum	
Komponen	Deskripsi
1. Informasi Umum Perangkat Ajar	
Nama Penyusun	Mutiara
Nama Instansi	SMP Negeri 2 Mundu
Tahun Pelajaran	2023/2024
Fase/Kelas	D/VII
Semester	Genap
Materi	Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia
Sub Materi	Pengaruh Manusia Terhadap Ekosistem
Alokasi Waktu	2 JP (2x40 Menit)
2. Kompetensi Awal	
Pengetahuan atau keterampilan prasyarat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mampu memahami pengaruh hubungan lingkungan biotik dan abiotik 2. Peserta didik mampu memahami interaksi antara komponen penyusun suatu ekosistem
3. Profil Pelajar Pancasila	
Profil pelajar Pancasila yang berkaitan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bernalar kritis 2. kreatif
4. Sarana dan Prasarana	
Fasilitas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektronik modul ajar 2. LKPD 3. Bahan bacaan 4. PPT
Lingkungan belajar	Kelas VII
5. Target Peserta Didik	Peserta didik regular
6. Model Pembelajaran	Problem Based Learning



B. Kompetensi Inti	
<p>Capaian pembelajaran : Peserta didik mengidentifikasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya, serta dapat merancang upaya-upaya mencegah dan mengatasi pencemaran dan perubahan iklim.</p>	
1. Tujuan Pembelajaran	
<p>Pemahaman konseptual dan penalaran keterampilan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melalui apersepsi, siswa dapat memberikan definisi ekosistem dengan tepat. 2. Melalui diskusi kelompok pada modul, siswa dapat mengidentifikasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya dengan tepat. 3. Melalui tahap penyelidikan pada modul, siswa dapat membandingkan permasalahan dari beberapa fenomena terkait pengaruh manusia terhadap ekosistem dengan baik. 4. Melalui diskusi kelompok pada modul, siswa dapat menganalisis aktivitas manusia yang merugikan lingkungan dan dampaknya terhadap ekosistem dengan tepat. 5. Melalui tahap pengembangan dan penyajian hasil diskusi pada modul, siswa dapat merancang upaya-upaya mencegah dan mengatasi pencemaran serta perubahan iklim dengan tepat. 6. Melalui tahap pengembangan dan penyajian hasil diskusi pada modul, siswa dapat menyampaikan hasil diskusinya mengenai pengaruh manusia terhadap ekosistem dengan baik.
2. Indikator Pembelajaran	
<p>Pemahaman konseptual dan penalaran keterampilan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendeskripsikan pengaruh aktivitas manusia terhadap keberadaan suatu ekosistem 2. Mendeskripsikan jenis-jenis kegiatan manusia yang dapat mengganggu ekosistem 3. Menganalisis jenis-jenis perilaku yang mencerminkan pola hidup yang ramah lingkungan
3. Pemahaman Bermakna	

	<p>Kegiatan bermakna selama proses pembelajaran :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat melakukan upaya penanggulangan pencemaran lingkungan dan pencegahan bencana alam sederhana dengan kasus studi literatur melalui pengalamannya sendiri <p>Manfaat yang diperoleh peserta didik setelah pembelajaran :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat mengaplikasikan materi tentang konsep pelestarian keanekaragaman hayati dalam kehidupan sehari-hari • Peserta didik dapat membiasakan sikap konservasi dalam kehidupan sehari-hari
4.	Pertanyaan Pemantik
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pernahkah kamu melihat tumpukan sampah yang berserakan? 2. Apakah polusi akan mempengaruhi ekosistem? 3. Kegiatan manusia apa saja yang dapat mempengaruhi ekosistem? 4. Bagaimana perilaku bijak manusia yang mencerminkan ramah lingkungan?
5.	Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran
	a. Pendahuluan
Langkah-langkah	<p>Kegiatan pembuka</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. guru membuka kegiatan pembelajaran dengan salam dan dilanjutkan dengan berdoa 2. guru memeriksa kehadiran peserta didik 3. guru menyampaikan kontrak belajar selama pembelajaran berlangsung diantaranya yaitu : <ul style="list-style-type: none"> - seluruh peserta didik harap berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran - saling menghargai dan menghormati - tidak malu untuk bertanya - saling membantu teman yang kesulitan - mendengarkan dan memperhatikan guru/teman yang sedang berbicara/menjelaskan <p>Apresepsi dan Menggali Kemampuan Awal dan Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. guru menghubungkan materi yang akan disampaikan dengan dengan materi ekologi dan interaksi lingkungan organisme pada pertemuan sebelumnya 2. guru menggali pengetahuan awal peserta didik melalui kegiatan tanya jawab yang dikaitkan dengan

		<p>materi yang akan dipelajari.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan teknik penilaian selama proses pembelajaran 4. Guru memotivasi siswa melalui tayangan video singkat tentang keanekaragaman hayati Indonesia https://www.youtube.com/watch?v=Ts2_PKtMd2A 5. Guru memberikan lembar soal pretest kepada peserta didik
	b. kegiatan inti	
	Sintak PBL	<p>Fase 1. Orientasi peserta didik pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melalui sebuah literasi bacaan berita guru menggambarkan besarnya pengaruh aktivitas manusia terhadap ekosistem. 2. Memberikan kesempatan peserta didik untuk menelaah informasi dari berita dan memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya 3. Dari pertanyaan yang diajukan, guru membimbing peserta didik untuk merumuskan masalah. rumusan masalah yang diharapkan yaitu "bagaimana pengaruh aktivitas manusia terhadap ekosistem?" <p>Fase 2. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengorganisasikan peserta didik menjadi beberapa kelompok masing-masing kelompok terdiri atas 4-5 peserta didik 2. Guru membagikan modul serta LKPD dan meminta peserta didik untuk membaca dan memahami perintah yang ada didalamnya <p>Fase 3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing peserta didik untuk mengamati sebuah berita yang sudah disediakan. Peserta didik berdiskusi dan bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dalam LKPD 2. Menanggapi kesulitan yang dialami peserta didik dalam mengumpulkan data pada LKPD 3. Guru melakukan penilaian sikap dan keterampilan

		<p>kinerja peserta didik</p> <p>Fase 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik merumuskan ide pemecahan masalah dalam sebuah berita yang telah dibaca dan hasilnya di presentasikan. 2. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil pengamatan dan diskusi kelompok <p>Fase 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan tanggapan dan apresiasi pada setiap presentasi yang dilakukan anggota kelompok 2. Guru memberi penguatan terkait materi pengaruh manusia terhadap ekosistem setelah peserta didik presentasi
	c. penutup	
	Langkah-langkah	<p>Evaluasi proses yang sudah dihasilkan bersama antara guru dan peserta didik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan materi hasil pengamatan dan diskusi yang telah dilakukan 2. guru dan peserta didik melakukan refleksi tentang pembelajaran yang telah dilakukan hari ini dan menyampaikan materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya <p>evaluasi hasil belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. peserta didik mengerjakan soal (post test) yang di berikan guru sebagai evaluasi belajar yang telah dilakukan. <p>apresiasi pembelajarann</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. guru memberi apresiasi kepada peserta didik yang sudah mengikuti pembelajaran dengan baik 2. guru dan peserta didik berdoa menutup pembelajaran
6.	Asesmen	
	Asesmen	1. sikap :

	formatif	<ol style="list-style-type: none"> a. spiritual b. sosial c. profil pelajar pancasila <ol style="list-style-type: none"> 2. pengetahuan 3. keterampilan
	Bentuk asesmen	<ol style="list-style-type: none"> 1. observasi 2. tulis 3. LKPD
7. Pengayaan dan Remedial		
	Kegiatan pembelajaran dalam bentuk pengayaan	<p>Bagi peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan diberikan pembelajaran sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. peserta didik diberikan soal untuk menganalisis beberapa kegiatan konservasi 2. peserta didik menjadi pendamping tutor teman sebaya bagi temannya yang remedial
	Kegiatan remedial	<p>Bagi peserta didik yang belum mencapai ketuntasan diberikan pembelajaran sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pembelajaran remedial dilakukan dengan memberikan materi yang belum dipahami dan merangkum materi pengaruh manusia terhadap ekosistem 2. tahapan pembelajaran remedial dilakukan melalui tutor sebaya
8. Refleksi Guru dan Peserta Didik		
	Refleksi guru	<ol style="list-style-type: none"> 1. apa saja kesulitan yang dialami guru saat melakukan pembelajaran hari ini? 2. Bagaimana cara guru mengatasi kesulitan pembelajaran hari ini? 3. Apa yang anda lakukan apa bila belum tercapainya tujuan pembelajaran hari ini?
	Refleksi peserta didik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang membuatmu tertarik saat belajar hari ini? Mengapa? 2. Apa yang ingin kamu pelajari lebih lanjut? Mengapa? 3. Apa yang membuat kamu penasaran? Mengapa kamu penasaran hal tersebut?

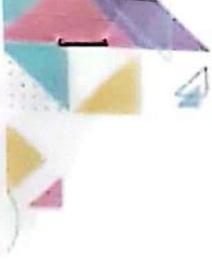


		<ol style="list-style-type: none">4. Apakah kamu puas dengan proses belajar hari ini? Mengapa?5. Apakah yang kamu lakukan hari ini sudah mencapai tujuan belajarmu?6. Apa kesulitan yang kamu jumpai dalam proses belajar tadi?7. Bagaimana kamu mengatasi kesulitan tersebut?
--	--	---

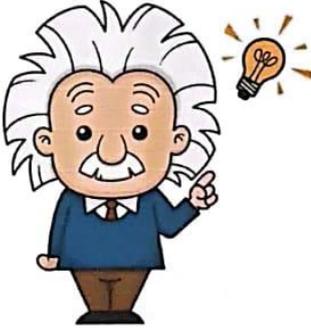


Lampiran 3. LKPD Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

A. LKPD Kelas Eksperimen



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
PENGARUH MANUSIA TERHADAP EKOSISTEM



Kelompok : 5 (lima)

Anggota :

1. Anggi Aulia
2. Mita Permatasari
3. Muhamad Firman
4. Haikal
5. Saputra Rama dani

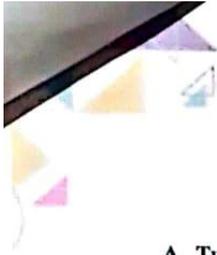
Kelas : 7F

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Hari/Tanggal : Senin 29 April 2024



19



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PENGARUH MANUSIA TERHADAP EKOSISTEM

A. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui apersepsi, siswa dapat memberikan definisi ekosistem dengan tepat.
2. Melalui diskusi kelompok pada elektronik modul, siswa dapat mengidentifikasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya dengan tepat.
3. Melalui tahap penyelidikan pada elektronik modul, siswa dapat membandingkan permasalahan dari beberapa fenomena terkait pengaruh manusia terhadap ekosistem dengan baik.
4. Melalui diskusi kelompok pada elektronik modul, siswa dapat menganalisis aktivitas manusia yang merugikan lingkungan dan dampaknya terhadap ekosistem dengan tepat.
5. Melalui tahap pengembangan dan penyajian hasil diskusi pada elektronik modul, siswa dapat merancang upaya-upaya mencegah dan mengatasi pencemaran serta perubahan iklim dengan tepat.
6. Melalui tahap pengembangan dan penyajian hasil diskusi pada elektronik modul, siswa dapat menyampaikan hasil diskusinya mengenai pengaruh manusia terhadap ekosistem dengan baik.

B. Petunjuk

1. Bacalah dan pahami lembar kerja peserta didik
2. Lakukan simulasi sesuai dengan langkah kerja yang sudah tertera
3. Jawablah pertanyaan-pertanyaan yang terdapat di lembar kerja peserta didik secara berkelompok

C. Alat dan Bahan

1. Elektronik modul

D. Langkah kerja

1. **Petunjuk siswa** : simaklah video-video fenomena terkait pengaruh manusia terhadap ekosistem yang ada pada QR code di bawah ini!



Video 1 :



Hewan liar masuk pemukiman warga
Link : <https://youtu.be/GK2NOScpYIA>

Video 3 :



sungai tercemar limbah, ribuan ikan
mati
Link : https://youtu.be/LsPCRrbxfik?si=DL_o6HCZdpoVBZqhV

Video 2 :



penurunan tingkat kesuburan tanah
Link : <https://youtu.be/yDSvajsvPyY>

Video 4 :



PBB beri peringatan bahaya
perubahan iklim
Link : <https://youtu.be/qu0depD0iVM>

Petunjuk siswa : jawablah pertanyaan berikut bersama kelompok berdasarkan video yang telah disimak diatas!

Mari berdiskusi

1. Bandingkan ke-4 fenomena yang ada pada video, lalu tuliskanlah permasalahan pada tabel di bawah ini!

Video 1
Video 2
Video 3 <u>masalah</u> karena air tercampur busa ke sampai begitu menimbulkan Puih-puih ke pekan akibatnya nyari bon ikan milik keluarga mati diiran juga mengasir kolam-kolam ikan Perumahan kelompok tanis, Pinak Peturahan sudah melaporkan dinas lingkungan hidup.
Video 4 <u>Permasalah /</u> PBB meningkatkan mengingatkan bahayanya nyata dari Perubahan iklim menyampaikan Lampu merah terjadi mulai mengembangkan Panas kelceringan hingga banalr, Sekiar PBB antan tidak tidak ada waktu menuna - nunda dan tidak ada alasan, dalam menghadapi iklim

2. Analisislah penyebab permasalahan pada ke-4 video tersebut, lalu tuliskanlah pada tabel di bawah ini!

Video 1

Video 2

Video 3 Permasalahan

air tertampung busa sampai ~~menimbulkan~~ menimbulkan runtu-runtu
tulang akibat.

Video 4 / Permasalahan:

Permasalahannya 30 oktober hingga 12 november ~~2021~~ 2021, Riset aib ~~di~~
Sisi Permukaan Bumi 1,0% lebih tinggi pada dekade 2011 Sehingga 2020 di
bandingkan 1850 hingga ~~1900~~ 1900 suhu dalam setahun terakhir disebut
tertinggi sejak 1650.

3. Analisislah dampak permasalahan pada ke-4 video tersebut, lalu tuliskanlah pada tabel di bawah ini!

Video 1
Video 2
Video 3 akibatnya kolam-kolam memancing memantis tempat, pihak Peirahan sudah melaporkan di dinas tingkungan hidup majelang.
Video 4 <u>Dampak Permasalahan</u> Mengampaikan lampu merah bahaya yg terjadi mulai dari gelombang panas erim hingga banjir.

4. Pengembangan dan penyajian hasil

Petunjuk siswa : buatlah solusi atau upaya-upaya untuk mencegah dan mengatasi permasalahan dari ke-4 video di atas!

Video 1

Video 2

Video 3

Kita dapat laporan jam 4 sore pada dinas lingkungan. Dinas sedang vertifikasi langsung meibah baru pertama kali semua keadaan dari model Jawa Tengah.

Video 4

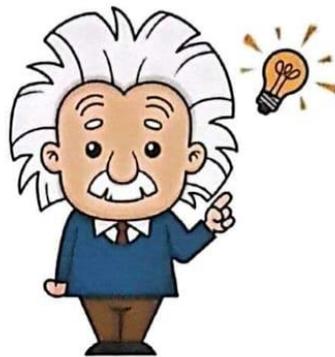
Suhu permukaan Bumi 2,09 celsius lebih tinggi pada 2011 - 2020 dibanding periode 1850 - 1900, suhu dalam lima tahun terakhir adalah yg tertinggi sejak 1850. Kenaikan permukaan air laut hampir 3 kali lebih tinggi dibanding 1991 - 1971. Pemanasan global termasuk gelombang panas lebih sering terjadi dan lebih intens sejak 1950-an.

5. Analisis dan evaluasi pemecahan masalah

Petunjuk siswa : Buatlah kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan!

kesimpulannya adalah mendengarkan merita dan terus menyamak nya.

B. LKPD Kelas Kontrol

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
PENGARUH MANUSIA TERHADAP EKOSISTEM**

Kelompok : 1

Anggota :

1. Egi's

2. Suci

3. Maynanda

4. Regina

5. Shopi'ah

Kelas : VII D

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Hari/Tanggal : Kamis/25-04-2024

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PENGARUH MANUSIA TERHADAP EKOSISTEM

A. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui apersepsi, siswa dapat memberikan definisi ekosistem dengan tepat.
2. Melalui diskusi kelompok pada modul, siswa dapat mengidentifikasi interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya dengan tepat.
3. Melalui tahap penyelidikan pada modul, siswa dapat membandingkan permasalahan dari beberapa fenomena terkait pengaruh manusia terhadap ekosistem dengan baik.
4. Melalui diskusi kelompok pada modul, siswa dapat menganalisis aktivitas manusia yang merugikan lingkungan dan dampaknya terhadap ekosistem dengan tepat.
5. Melalui tahap pengembangan dan penyajian hasil diskusi pada modul, siswa dapat merancang upaya-upaya mencegah dan mengatasi pencemaran serta perubahan iklim dengan tepat.
6. Melalui tahap pengembangan dan penyajian hasil diskusi pada modul, siswa dapat menyampaikan hasil diskusinya mengenai pengaruh manusia terhadap ekosistem dengan baik.

B. Petunjuk

1. Bacalah dan pahami lembar kerja peserta didik
2. Lakukan simulasi sesuai dengan langkah kerja yang sudah tertera
3. Jawablah pertanyaan-pertanyaan yang terdapat di lembar kerja peserta didik secara berkelompok

C. Alat dan Bahan

1. Modul

D. Langkah Kerja

1. **Petunjuk siswa :** Bacalah fenomena permasalahan pengaruh manusia terhadap ekosistem di bawah ini!

Jenis fenomena	Artikel fenomena
Pertanian dan produksi pangan	Permasalahan yang sering terjadi pada tanaman padi yaitu adanya serangan hama. Beberapa hama yang paling sering menyerang tanaman diantaranya wereng, kutu daun, tikus, walang sangit, bekicot, dll. Hama ini menyerang titik tumbuh tanaman sehingga menyebabkan kegagalan dalam proses pembentukan tunas. Sistem pertanian modern memperkenalkan banyak bahan sintesis ke ladang atau lingkungan pertanian mereka, seperti pupuk kimia dan pestisida. Berdasarkan hasil penelitian beberapa ahli bahwa penggunaan bahan sintetik dapat memberikan dampak terhadap lingkungan atau keberadaan makhluk hidup di sekitarnya.

	<p>Penggunaan pestisida dan pupuk kimia akan berdampak pada organisme yang terpapar bahan kimia tersebut. Dampak yang paling nyata adalah hilangnya beberapa hewan non-target karena kematian. Selain itu, bisa menyebabkan pencemaran air, kerusakan tanah, hingga berakibat pada gangguan kesehatan petani itu sendiri.</p> <p>Sumber: https://www.kompasiana.com/arlan2703/63abc1cc4addec79286f7832</p>
Kerusakan habitat	<p>Dinas lingkungan hidup (DLH) kabupaten Natuna menyatakan bahwa terjadinya abrasi pantai di wilayah pesisir kepulauan Natuna, Provinsi Kepulauan Riau (Kepri) akibat dari kerusakan terumbu karang. Selain ombak besar yang merusak, terjadinya abrasi pantai juga diakibatkan adanya kerusakan terumbu karang. Terumbu karang mempunyai peran yang sangat penting dalam pencegahan abrasi, karena terumbu karang mampu menahan dan meredam terjangan ombak pada musim utara. Terumbu karang yang rusak tidak akan dapat menahan ombak, arus dan lajunya erosi pada pasir pantai. Kerusakan terumbu karang yang terus terjadi, tidak hanya karena faktor alam, namun juga karena faktor kegiatan manusia. Selain kerusakan terumbu karang, kondisi diperparah akibat adanya pencemaran lingkungan serta limbah dan sampah rumah tangga.</p> <p>Sumber: https://sulteng.antaranews.com/berita/261066/abrasi-pantai-di-natuna-diakibatkan-kerusakan-terumbu-karang</p>
Polusi	<p>Saat ini aktivitas manusia memang tidak bisa lepas dari kendaraan bermotor. Namun mobil dan motor yang kita gunakan menyebabkan pencemaran. Asap yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor mengandung berbagai bahan kimia berbahaya seperti timbal, oksida nitrogen, hidrokarbon, karbon monoksida dan oksida fotokimia. Asap kendaraan ini jugalah yang memicu pencemaran udara. Selain itu, asap rokok juga bisa menyebabkan pencemaran udara. Jumlah perokok yang semakin banyak bisa mempengaruhi kualitas udara yang kita hirup. Dengan kata lain, semakin banyak perokok maka semakin tinggi potensi kerusakan lingkungan.</p> <p>Asap pabrik juga menyebabkan kerusakan lingkungan. Hal ini bukan pengetahuan baru, sebab kita terutama yang tinggal di kawasan industri sudah tidak asing lagi dengan asam hitam di langit mereka. Asap yang keluar dari pabrik menyebabkan udara menjadi kotor. Gas karbon yang dibuang begitu saja bisa menyebabkan udara tercemar hingga memicu hujan asam. Asap dari pabrik ini jika dihirup terus-menerus juga menyebabkan gangguan pada kesehatan manusia. Selain asapnya, Kawasan industri menghasilkan limbah yang bisa mencemari lingkungan. Limbah dari beberapa industri seperti tekstil, kertas, emas, cat, pupuk organik, hingga farmasi jika tidak dikelola dengan baik akan merusak lingkungan terutama mencemari air dan tanah.</p> <p>Sumber: https://katadata.co.id/redaksi/berita/612c4dcc74958/4-macam-pencemaran-lingkungan-dan-cara-mengatasinya</p>

Petunjuk siswa : jawablah pertanyaan berikut bersama kelompok berdasarkan berita yang telah disimak diatas!

Mari berdiskusi

1. Bandingkan ke-3 fenomena pada berita tersebut, lalu tuliskan permasalahan pada tabel di bawah ini!

<p>Pertanian dan produksi pangan Permasalahan yang sering terjadi pada tanaman padi yaitu adanya serangan hama</p>
<p>Kerusakan habitat bahwa terjadinya abrasi di wilayah pesisir kepulauan Natuna Provinsi Kepulauan Riau (Cepri) akibat dari kerusakan terumbu karang, selain ombak besar yang merusak, terjadinya abrasi pantai juga diakibatkan adanya kerusakan terumbu karang</p>
<p>Polusi Pencemaran udara terhadap lingkungan karena manusia tidak bisa lepas dari kendaraan bermotor karena asap mengandung bahan kimia berbahaya, Asap kendaraan ini jugalah yang memicu pencemaran udara lingkungan dan menididi kotor dan tidak sehat karena asap bermotor maupun asap rokok</p>

2. Analisislah penyebab permasalahan dari ke-3 berita tersebut, lalu tuliskan pada tabel di bawah ini!

Pertanian dan produksi pangan

Beberapa Hama yang menyerang titik tumbuh tanaman yang menyebabkan kegagalan dalam proses pembentukan tunas dan penggunaan Pestisida dan pupuk kimia pada organisme yang menyebabkan pencemaran air, kerusakan tanah hingga berakibat pada gangguan kesehatan petani itu sendiri.

Kerusakan habitat

Kerusakan terumbu karang diakibatkan karena faktor Alam dan faktor kegiatan manusia

Polusi

Penyebabnya adalah asap yang dihasilkan kendaraan bermotor yang mengandung berbagai bahan kimia

3. Analisislah dampak permasalahan pada ke-3 berita tersebut, lalu tuliskanlah pada tabel di bawah ini!

Pertanian dan produksi pangan

Penggunaan bahan sintetik Dampak terhadap lingkungan atau keberagaman makhluk hidup

Dampak yang paling nyata adalah hilangnya beberapa hewan non-target karena kematian

Kerusakan habitat

rusak dan terjadinya erosi pada pasir pantai

Polusi

udara tercemar hingga memicu hujan asam

4. Pengembangan dan penyajian hasil

Petunjuk siswa : buatlah solusi atau upaya-upaya untuk mencegah dan mengatasi permasalahan dari ke-3 berita di atas!

Pertanian dan produksi pangan

mengurangi Penggunaan Pestisida dan Pupuk kimia

Kerusakan habitat

Terumbu karang mempunyai Peran yang sangat Penting dalam Pencegahan abrasi. karena terumbu karang menahan Perantara merendam terjangan ombak Pada musim utara.

Polusi

Kita harus mengurangi kendaraan motor dan asap toxic agar tidak memicu pencemaran udara agar lingkungan lebih sehat dan aman

5. Analisislah dan evaluasi pemecahan masalah

Petunjuk siswa : buatlah kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan!

Kita harus menjaga lingkungan lebih baik agar tidak terjadi kerusakan alam dan pencemaran udara atau lingkungan

Lampiran 4. Instrument Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan *E-Modul Flipbook* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Responde Yth,

Angket ini diajukan oleh peneliti yang saat ini sedang melakukan penelitian mengenai respon siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah (PBL). Demi tercapainya hasil yang diinginkan, dimohon kesediaan adik-adik untuk berpartisipasi dengan mengisi angket ini secara lengkap. Perlu saya informasikan bahwa tidak ada yang dinilai benar atau salah, pilih sesuai dengan apa yang anda ketahui dan anda rasakan. Akhir kata saya ucapkan banyak terima kasih atas perkenan adik-adik dalam survey ini.

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Beri tanda (\checkmark) pada kolom yang sesuai dengan jawaban anda

Keterangan :

STS : Sangat Tidak Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

SS : Sangat Setuju

No	Penyataan	STS	TS	S	SS
1.	<i>E-modul flipbook</i> yang digunakan dalam pembelajaran sangat jelas dan rinci.				
2.	Pembelajaran menggunakan <i>E-modul flipbook</i> sangat menarik				
3.	Saya merasa senang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> dimana pembelajaran ini mengarahkan saya untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dengan melakukan investigasi dan pemecahan permasalahan serta				

	dikaitkan dengan perilaku di kehidupan sehari-hari.				
4.	<i>E-modul flipbook</i> yang digunakan dalam pembelajaran tidak jelas.				
5.	Sangat mudah mengoprasikan <i>E-modul</i> berbasis <i>flipbook</i>				
6.	Model pembelajaran berbasis masalah (PBL) mendorong saya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis				
7.	Pembelajaran menggunakan <i>E-modul flipbook</i> tidak menarik dan membosankan				
8.	Belajar IPA dengan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) menyulitkan saya dalam memahami materi ekologi dan keanekaragaman hayati indonesia				
9.	Model pembelajaran berbasis masalah (PBL) tidak mendorong saya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis				
10.	Sangat sulit mengoprasikan <i>e-modul</i> berbasis <i>flipbook</i>				

**RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
MENGUNAKAN E-MODUL FLIPBOOK UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

Responde Yth,

Angket ini diajukan oleh peneliti yang saat ini sedang melakukan penelitian mengenai respon siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah (PBL). Demi tercapainya hasil yang diinginkan, dimohon kesediaan adik-adik untuk berpartisipasi dengan mengisi angket ini secara lengkap. Perlu saya informasikan bahwa tidak ada yang dinilai benar atau salah, pilih sesuai dengan apa yang anda ketahui dan anda rasakan. Akhir kata saya ucapkan banyak terima kasih atas perkenan adik-adik dalam survey ini.

Nama : *Siti Ranayu [Ayu]*
No. Absen : 27
Kelas : VII F

Beri tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan jawaban anda

Keterangan :

STS : Sangat Tidak Setuju S : Setuju
TS : Tidak Setuju SS : Sangat Setuju

No	Penyataan	STS	TS	S	SS
1.	<i>E-modul flipbook</i> yang digunakan dalam pembelajaran sangat jelas dan rinci.				✓
2.	Pembelajaran menggunakan <i>E-modul flipbook</i> sangat menarik				✓
3.	Saya merasa senang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> dimana pembelajaran ini mengarahkan saya untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dengan melakukan investigasi dan pemecahan permasalahan serta dikaitkan dengan perilaku di kehidupan sehari-hari.				✓

4.	<i>E-modul flipbook</i> yang digunakan dalam pembelajaran tidak jelas.	✓			
5.	Sangat mudah mengoperasikan <i>E-modul</i> berbasis <i>flipbook</i>			✓	
6.	Model pembelajaran berbasis masalah (PBL) mendorong saya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis			✓	
7.	Pembelajaran menggunakan <i>E-modul flipbook</i> tidak menarik dan membosankan	✓			
8.	Belajar IPA dengan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) menyulitkan saya dalam memahami materi ekologi dan keanekaragaman hayati indonesia	✓			
9.	Model pembelajaran berbasis masalah (PBL) tidak mendorong saya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis	✓			
10.	Sangat sulit mengoperasikan <i>e-modul</i> berbasis <i>flipbook</i>	✓			

**Lampiran 5. Lembar Instrumen Penilaian Validasi Em-Flipbook
OLEH MATERI**

**Validasi Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan *EM-Flipbook* untuk
Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa**

Nama Validator :.....

NIDN :.....

Jabatan :.....

Intansi :.....

Tanggal Pengisian :.....

A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap validasi elektronik modul flipbook berupa tes yang telah dibuat. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan bapak/ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

1. Bapak /Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut:

5 = Sangat Baik	2 = Kurang Baik
4 = Baik	1 =Tidak Baik
3 =Cukup Baik	
2. Bapak / Ibu dimohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang telah disediakan

3. PENILAIAN

Aspek	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Kejelasan	1. Kejelasan setiap butir soal						
	2. Kejelasan petunjuk pengisian soal						
Ketepatan isi	3. Ketepatan Bahasa ilmiah						
	4. Ketepatan bentuk soal sesuai dengan indicator						
Relevansi	5. Butir soal berkaitan dengan materi						
Kevalidan Isi	6. Tingkat kebenaran butir						
Tidak ada Bias	7. Butir soal berisi gagasan yang lengkap						
	8. Kata-kata yang digunakan tidak bermakna ganda						
Ketepatan bahasa	9. Bahasa yang digunakan mudah dipahami						
	10. Bahasa yang digunakan efektif						

4. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. KESIMPULAN

Berdasarkan Penilaian yang sudah dilakukan , Lembar validasi evaluasi ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
3. Tidak Layak digunakan untuk uji coba

Mohon dibeai tanda silang (X) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan bapak/ibu

Cirebon,

2023

Validator

LEMBAR VALIDASI INSTRUMENT TES

SOAL PRE-TEST & POST-TEST KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI EKOLOGI DAN KENEKARAGAMAN HAYATI INDONESIA

Nama Validator :

NIDN/NIP :

Instansi :

A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap instrument tes soal *pre-test dan post-test* keterampilan Berpikir Kritis siswa. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNUJUK

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pertanyaan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom nilai yang tersedia.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan saran, komentar, atau catatan sebagai perbaikan dari instrument tes soal *pre-test dan post-test* keterampilan Berpikir Kritis siswa pada bagian kolom catatan.
3. Pedoman penskoran lembar validasi tes soal *pre-test dan post-test* keterampilan Berpikir Kritis adalah sebagai berikut:
 5 = Sangat Baik 4 = Baik 3 = Cukup
 2 = Kurang 1 = Sangat Kurang

C. PENILAIAN

Aspek	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	

Kejelasan	1. Kejelasan setiap butir soal						
	2. Kejelasan petunjuk pengisian soal						
Ketepatan isi	3. Ketepatan soal dengan Capaian Pembelajaran						
Relevansi	4. Butir soal berkaitan dengan materi						
Kevalidan isi	5. Tingkat kebenaran butir soal						
Tidak ada bias	6. Butir soal berisi satu gagasan yang lengkap						
Ketepatan bahasa	7. Bahasa yang di gunakan mudah di pahami						
	8. Kata-kata yang di gunakan tidak bermakna ganda						
	9. Bahasa yang di gunakan efektif						
	10. Penulisan sesuai EYD						

D. CATATAN

.....

.....
.....
.....
.....

E. KESIMPULAN

Mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu terhadap lembar validasi tes soal *pre-test dan post test* keterampilan Berpikir Kritis siswa. Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar validasi tes ini dinyatakan:

- 1) Layak digunakan
- 2) Layak digunakan dengan revisi
- 3) Tidak layak digunakan

Cirebon,.....2024

Validator

(.....)

LEMBAR VALIDASI ANKET RESPON SISWA
Terhadap Pembelajaran Berbasis Masalah menggunakan EM- Flipbook
untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Nama Validator :.....

NIDN/NIP :.....

Instansi :.....

A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran berbasis masalah menggunakan e-modul flipbook untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pertanyaan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom nilai yang tersedia.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan saran, komentar, atau catatan sebagai perbaikan dari Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran berbasis

masalah menggunakan e-modul flipbook untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada bagian kolom catatan.

3. Pedoman penskoran Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran berbasis masalah menggunakan e-modul flipbook untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa adalah sebagai berikut:

5 = Sangat Baik 4 = Baik 3 = Cukup

2 = Kurang 1 = Sangat Kurang

C. PENILAIAN

No.	Kriteria Penilaian	Sor				
		1	2	3	4	5
Aspek Petunjuk						
1.	Petunjuk lembar pengisian sudah jelas					
2.	Lembar angket respon mudah digunakan					
3.	Kriteria penilaian dinyatakan dengan jelas					
Aspek Isi						
4.	Butir-butir pernyataan/pertanyaan respon siswa sudah mencakup semua aspek yang mendukung terlaksanannya pembelajaran berbasis masalah menggunakan e-modul flipbook untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia, khususnya pada sub bab pengaruh manusia terhadap ekosistem.					

5.	Pilihan respon siswa setiap butir-butir aspek sudah sesuai dan jelas					
6.	Butir butir aspek yang terdapat dalam angket sudah relevan dengan kegiatan pembelajaran berbasis masalah menggunakan e-modul flipbook untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekologi dan keanekaragam hayati Indonesia, khusus nya pada sub bab pengaruh manusia terhadap ekosistem.					
7.	Aspek menarik dalam angket respon siswa dapat mengukur tingkat ketertarikan siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah menggunakan e-modul flipbook untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekologi dan keanekaragam hayati Indonesia, khusus nya pada sub bab pengaruh manusia terhadap ekosistem.					
8.	Aspek kemudahan dalam angket respon siswa dapat mengukur tingkat kemudahan siswa dalam pembelajaran berbasis masalah menggunakan e-modul flipbook untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekologi dan keanekaragam hayati Indonesia, khusus nya pada sub bab pengaruh manusia terhadap ekosistem.					
11.	Aspek ketercapaian tujuan pembelajaran dalam angket respon siswa dapat mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran siswa					
Aspek Bahasa						

12.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa indonesia					
13.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					
14.	Bahasa yang digunakan tidak bermakna ganda					
15.	Bahasa yang digunakan efektif					

D. CATATAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. KESIMPULAN

Mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu terhadap Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran berbasis masalah menggunakan e-modul flipbook untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrumen tes ini dinyatakan:

- 1) Layak digunakan
- 2) Layak digunakan dengan revisi
- 3) Tidak layak digunakan

Cirebon,.....

.....2024

Validat

or

(.....

.....)

LEMBAR VALIDASI

**MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA
MATERI EKOLOGI DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI INDONESIA**

Nama Validator :.....

NIDN/NIP :.....

Instansi :.....

A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap modul pembelajaran berbasis masalah pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia pada sub D, yang akan digunakan pada penelitian yang berjudul **“PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH MENGGUNAKAN EM-FLIPBOOK UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA”** saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pertanyaan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom nilai yang tersedia.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan saran, komentar, atau catatan sebagai perbaikan dari modul Pembelajaran berbasis masalah menggunakan e-modul flipbook untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia, pada bagian kolom catatan.
3. Pedoman penskoran validasi modul pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan keterampilan Berpikir Kritis adalah sebagai berikut:

5 = Sangat Baik	4 = Baik	3 = Cukup
2 = Kurang	1 = Sangat Kurang	

C. PENILAIAN

No.	Kriteria Penilaian	Sor				
		1	2	3	4	5
Format Modul						
1.	Komponen modul minimal terdapat identitas modul, informasi pembelajaran, komponen inti pembelajaran dan aktivitas pembelajaran.					
2.	Modul disusun secara runtut sesuai dengan ketentuan modul kurikulum merdeka					
Aspek Kegiatan Pembelajaran						
3.	Menyiapkan siswa secara fisik maupun mental sebelum memulai pembelajaran					
4.	Memberikan apresepasi dan motivasi pembelajaran					
5.	Menyampaikan tujuan pembelajaran					
6.	Aktivitas pembelajaran sesuai dengan sintaks PBL					
7.	Kesesuaian isi modul dengan materi pembelajaran IPA					
8.	Menyampaikan materi menggunakan media ajar yang disiapkan					
9.	Skrenario aktivitas pembelajaran tersusun secara runtut					
10.	Kegiatan pembelajaran pada modul pembelajaran berpusat pada siswa dan membuat siswa aktif, berpikir kritis dan kerja sama.					
11.	Kegiatan pembelajaran berorientasi pada kebutuhan belajar siswa.					
12.	Ketetapan penarikan kesimpulan					
13.	Terdapat kegiatan pembelajaran umpan balik					

14.	Terdapat kegiatan refleksi pada siswa					
Aspek Bahasa dan Penulisan						
15.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan Bahasa Indonesia dan ketentuan EYD yang baik dan benar					
16.	Bahasa yang digunakan tidak bermakna ganda					
17.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					
18.	Bahasa yang digunakan efektif					

D. CATATAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. KESIMPULAN

Mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu terhadap modul pembelajaran berbasis masalah pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati indonesia pada sub D, untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, validasi modul ini dinyatakan:

- 1) Layak digunakan
- 2) Layak digunakan dengan revisi
- 3) Tidak layak digunakan

Cirebon,.....2024

Validator

.....)

(.....)

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PEMBELAJARAN BERBASISMASALAH MENGGUNAKAN EM- FLIPBOOK UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Nama Validator :

NIDN/NIP :

Instansi :

A. PEGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap lembar kerja peserta didik (LKPD) pada Materi Ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia pada sub bab D, yang akan digunakan pada penelitian yang berjudul **“Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan EM-Flipbook untuk Meningkatkan keterampilan berpikir Kritis siswa”**. Saya ucapkan terimakasih atas ketersediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

- 1) Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pertanyaan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom nilai yang tersedia.

- 2) Bapak/Ibu dapat memberikan saran, komentar, atau catatan sebagai perbaikan dari instrument Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada bagian kolom catatan.

Pedoman penskoran instrument Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah sebagai berikut:

5 = Sangat Baik 4 = Baik 1 = Kurang Baik

3 = Cukup 2 = Kurang

C. PENILAIAN

No	Kriteria Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kelayakan Isi						
1.	Kesesuaian materi dalam LKPD dengan tujuan pembelajaran					
2.	Kesesuaian materi LKPD terhadap kemampuan siswa					
3.	Kesesuaian materi dalam LKPD dengan perkembangan ilmu pengetahuan					
4.	Keterkinian materi dalam LKPD					
Kelayakan Bahasa						
5.	Kesesuaian kalimat dengan kaidah Bahasa Indonesia					
6.	Kesesuaian penggunaan tanda baca dalam LKPD					
7.	Kesesuaian struktur kalimat					
8.	Kemampuan LKPD Dalam mendorong siswa untuk berpikir kreatif					

9.	Kemultiftafsiran kalimat dalam LKPD					
Kelayakan Kegiatan/Pengamatan Siswa						
10.	Pemberian pengalaman langsung dalam LKPD					
11.	Pengidentifikasi hasil temuan dalam LKPD					
12.	Perencanaan dan pelaksanaan kerja ilmiah dalam LKPD					
13.	Kelayakan Tampilan					
14.	Kesesuaian huruf yang digunakan dalam LKPD					
15.	Keseimbangan komposisi tata letak LKPD					
Kelayakan Penyajian						
16.	Kemudahan langkah-langkah kegiatan dalam LKPD					
17.	Penyajian materi LKPD yang disertai objek langsung					
18.	Penempatan siswa dalam LKPD sebagai subyek belajar					
Kelayakan pelaksanaan dan pengukuran						
19.	Penekanan pada pendekatan pembelajaran inkuiri					
20.	Pengukuran kemampuan sikap, keterampilan, dan pengetahuan					
21.	Pengukuran ketercapaian indikator keberhasilan siswa					

D. CATATAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. KESIMPULAN

Mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pembelajaran berbasis masalah menggunakan EM-Flipbook untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan , instrumen ini dinyatakan :

- 1) Layak digunakan
- 2) Layak digunakan dengan revisi
- 3) Tidak layak digunakan

Cirebon,.....2

024

Validator

(.....
.....)

Lampiran 6. Validasi Ahli Soal Pretest Postest

A. Validasi Ahli 1

LEMBAR VALIDASI INSTRUMENT TES

SOAL PRE-TEST & POST-TEST KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI EKOLOGI DAN KENEKARAGAMAN HAYATI INDONESIA

Nama Validator : Zakryyah
 NIDN/NIP : 0913019101
 Instansi : UM Cirebon

A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap instrument tes soal *pre-test dan post-test* keterampilan Berpikir Kritis siswa. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pertanyaan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom nilai yang tersedia.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan saran, komentar, atau catatan sebagai perbaikan dari instrument tes soal *pre-test dan post-test* keterampilan Berpikir Kritis siswa pada bagian kolom catatan.
3. Pedoman penskoran lembar validasi tes soal *pre-test dan post-test* keterampilan Berpikir Kritis adalah sebagai berikut:
 5 = Sangat Baik 4 = Baik 3 = Cukup
 2 = Kurang 1 = Sangat Kurang

C. PENILAIAN

Aspek	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Kejelasan	1. Kejelasan setiap butir soal				✓		
	2. Kejelasan				✓		

	petunjuk pengisian soal				✓		
Ketepatan isi	3. Ketepatan soal dengan Capaian Pembelajaran				✓		
Relevansi	4. Butir soal berkaitan dengan materi				✓		
Kevalidan isi	5. Tingkat kebenaran butir soal				✓		
Tidak ada bias	6. Butir soal berisi satu gagasan yang lengkap				✓		
Ketepatan bahasa	7. Bahasa yang di gunakan mudah di pahami				✓		
	8. Kata-kata yang di gunakan tidak bermakna ganda				✓		
	9. Bahasa yang di gunakan efektif				✓		
	10. Penulisan sesuai EYD				✓		

D. CATATAN

.....

.....

.....

.....

.....

E. KESIMPULAN

Mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu terhadap lembar validasi tes soal *pre-test dan post test* keterampilan Berpikir Kritis siswa. Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar validasi tes ini dinyatakan:

- 1) Layak digunakan
- 2) Layak digunakan dengan revisi
- 3) Tidak layak digunakan

Cirebon, 27-2-2024

Validator


(.....)

Lampiran 7. Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Pembelajaran Berbasis Masalah menggunakan EM- Flipbook untuk
Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Nama Validator : Zakiyah
NIDN/NIP : 0913019101
Instansi : U M Cirebon

A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu sebagai ahli materi pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia sub D, Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK PENGISIAN

- 1) Mohon kesediaan Bapak/ Ibu untuk memberikan penilaian terhadap Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati, sub materi D. Pengaruh Manusia terhadap Ekosistem yang telah saya buat sesuai dengan kriteria yang telah termuat didalam instrumen penilaian.
- 2) Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pertanyaan dalam instrumen ini digunakan sebagai validasi dan masukan terhadap penyempurnaan kualitas materi.
- 3) Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut:
5 = Sangat Baik 3 = Cukup 1 = Sangat Kurang
4 = Baik 2 = Kurang
- 4) Apabila Bapak/Ibu menilai kurang sesuai atau ada yang perlu untuk diperbaiki, mohon untuk memberikan tanda ceklis (✓) sehingga dapat segera dilakukan revisi lebih lanjut lagi.
- 5) Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan saran pada tempat yang disediakan
- 6) Bapak/Ibu dimohon untuk melingkari kesimpulan umum dari hasil penilaian materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati, sub materi D. Pengaruh Manusia terhadap Ekosistem.
- 7) Atas bantuan Bapak/Ibu, kami mengucapkan terima kasih.

C. PENILAIAN

No.	Kriteria Penilaian	Sor				
		1	2	3	4	5
Aspek Pendahuluan						
1.	Kejelasan Petunjuk Belajar					✓
2.	Kejelasan Langkah-langkah dalam pembelajaran persiapan					✓
3.	Kejelasan capaian pembelajaran					✓
4.	Kejelasan penggambaran peta konsep materi yang akan dipelajari					✓
Aspek Isi						
5.	Keruntutan isi/uraian materi				✓	
6.	Cakupan (Keluasan/kedalaman) materi				✓	
7.	Faktualisasi materi				✓	
8.	Aktualisasi materi				✓	
9.	Kejelasan contoh yang disertakan untuk memperjelas isi				✓	
10.	Kejelasan dan kesesuaian relevansi bahasa yang digunakan				✓	
11.	Kemenarikan isi materi dalam memotivasi pengguna					✓
12.	Kesesuaian materi dengan tujuan				✓	
13.	Kesesuaian isi materi dengan konsep baku			✓		
14.	Kesesuaian materi untuk karakter siswa			✓		
Aspek Evaluasi						
15.	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal				✓	
16.	Runtutan soal yang disajikan				✓	
17.	Tingkat kesulitan soal				✓	
18.	Kesesuaian latihan/ts dengan capaian pembelajaran				✓	
19.	Keseimbangan proporsi soal				✓	

20.	Ketepatan pemberian feedback atas jawaban pengguna				✓	
Aspek Penutup						
21.	Kejelasan rangkuman sebagai materi perulangan				✓	
22.	Penyajian daftar pustaka/referensi				✓	

D. CATATAN

typo dan data yang lucu diperbaiki.

.....

.....

.....

.....

.....

E. KESIMPULAN

Mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu terhadap instrumen validasi ahli materi. Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrumen tes ini dinyatakan:

- 1) Layak digunakan
- ② Layak digunakan dengan revisi
- 3) Tidak layak digunakan

Cirebon, 27-2-2024

Validasi

 (..... Zakiah M.S.)

Lampiran 8. Validasi Ahli LKPD



LEMBAR VALIDASI

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH MENGGUNAKAN EM- FLIPBOOK UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Nama Validator : *Zakiyah*
 NIDN/NIP : 091301910
 Instansi : UMM Cirebon

A. PEGANTAR

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap lembar kerja peserta didik (LKPD) pada Materi Ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia pada sub bab D, yang akan digunakan pada penelitian yang berjudul **“Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan EM-Flipbook untuk Meningkatkan keterampilan berpikir Kritis siswa”**. Saya ucapkan terimakasih atas ketersediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

- 1) Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pertanyaan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom nilai yang tersedia.
- 2) Bapak/Ibu dapat memberikan saran, komentar, atau catatan sebagai perbaikan dari instrument Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada bagian kolom catatan.

Pedoman penskoran instrument Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah sebagai berikut:

5 = Sangat Baik 4 = Baik 1 = Kurang Baik
 3 = Cukup 2 = Kurang

C. PENILAIAN

No	Kriteria Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
Kelayakan Isi						
1.	Kesesuaian materi dalam LKPD dengan tujuan pembelajaran				✓	
2.	Kesesuaian materi LKPD terhadap				✓	

	kemampuan siswa					
3.	Kesesuaian materi dalam LKPD dengan perkembangan ilmu pengetahuan				✓	
4.	Keterkinian materi dalam LKPD			✓		
Kelayakan Bahasa						
5.	Kesesuaian kalimat dengan kaidah Bahasa Indonesia			✓		
6.	Kesesuaian penggunaan tanda baca dalam LKPD				✓	
7.	Kesesuaian strktur kalimat			✓		
8.	Kemampuan LKPD Dalam mendorong siswa untuk berpikir kreatif				✓	
9.	Kemultiftafsiran kalimat dalam LKPD				✓	
Kelayakan Kegiatan/Pengamatan Siswa						
10.	Pemberian pengalaman langsung dalam LKPD				✓	
11.	Pengidentifikasi hasil temuan dalam LKPD				✓	
12.	Perencanaan dan pelaksanaan kerja ilmiah dalam LKPD				✓	
13.	Kelayakan Tampilan				✓	
14.	Kesesuaian huruf yang digunakan dalam LKPD				✓	
15.	Keseimbangan komposisi tata letak LKPD				✓	
Kelayakan Penyajian						
16.	Kemudahan langkah-langkah kegiatan dalam LKPD				✓	
17.	Penyajian materi LKPD yang disertai objek langsung				✓	

18.	Penempatan siswa dalam LKPD sebagai subyek belajar				✓	
Kelayakan pelaksanaan dan pengukuran						
19.	Penekanan pada pendekatan pembelajaran inkuiri				✓	
20.	Pengukuran kemampuan sikap, keterampilan, dan pengetahuan				✓	
21.	Pengukuran ketercapaian indikator keberhasilan siswa				✓	

D. CATATAN

Tujuan dan Materinya ya.

.....

.....

.....

.....

.....

E. KESIMPULAN

Mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pembelajaran berbasis masalah menggunakan EM-Flipbook untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrumen ini dinyatakan :

- 1) Layak digunakan
- ② Layak digunakan dengan revisi
- 3) Tidak layak digunakan

Cirebon, ²⁷⁻⁰²⁻.....2024

Validator


 (.....)
Zakryah.

Lampiran 9. Lampiran Ahli Modul



LEMBAR VALIDASI

**MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI EKOLOGI DAN
KEANEKARAGAMAN HAYATI INDONESIA**

Nama Validator : Zakiyul
 NIDN/NIP : 0913019101
 Instansi : UM Cirebon

A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap modul pembelajaran berbasis masalah pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia pada sub D, yang akan digunakan pada penelitian yang berjudul **“PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH MENGGUNAKAN EM-FLIPBOOK UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA”** saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pertanyaan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom nilai yang tersedia.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan saran, komentar, atau catatan sebagai perbaikan dari modul Pembelajaran berbasis masalah menggunakan e-modul flipbook untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia, pada bagian kolom catatan.
3. Pedoman penskoran validasi modul pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan keterampilan Berpikir Kritis adalah sebagai berikut:

5 = Sangat Baik 4 = Baik 3 = Cukup
 2 = Kurang 1 = Sangat Kurang

C. PENILAIAN

No.	Kriteria Penilaian	Sor				
		1	2	3	4	5
Format Modul						
1.	Komponen modul minimal terdapat identitas modul, informasi pembelajaran, komponen inti pembelajaran dan aktivitas pembelajaran.					✓
2.	Modul disusun secara runtut sesuai dengan ketentuan modul kurikulum merdeka				✓	
Aspek Kegiatan Pembelajaran						
3.	Menyiapkan siswa secara fisik maupun mental sebelum memulai pembelajaran				✓	
4.	Memberikan apresepsi dan motivasi pembelajaran				✓	
5.	Menyampaikan tujuan pembelajaran				✓	
6.	Aktivitas pembelajaran sesuai dengan sintaks PBL					✓
7.	Kesesuaian isi modul dengan materi pembelajaran IPA					✓
8.	Menyampaikan materi menggunakan media ajar yang disiapkan					✓
9.	Skrenario aktivitas pembelajaran tersusun secara runtut					✓
10.	Kegiatan pembelajaran pada modul pembelajaran berpusat pada siswa dan membuat siswa aktif, berpikir kritis dan kerja sama.					✓
11.	Kegiatan pembelajaran berorientasi pada kebutuhan belajar siswa.				✓	
12.	Ketetapan penarikan kesimpulan				✓	
13.	Terdapat kegiatan pembelajaran umpan				✓	

	balik					
14.	Terdapat kegiatan refleksi pada siswa				✓	
Aspek Bahasa dan Penulisan						
15.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan Bahasa Indonesia dan ketentuan EYD yang baik dan benar				✓	
16.	Bahasa yang digunakan tidak bermakna ganda				✓	
17.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
18.	Bahasa yang digunakan efektif				✓	

D. CATATAN

.....

E. KESIMPULAN

Mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu terhadap modul pembelajaran berbasis masalah pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati indonesia pada sub D, untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, validasi modul ini dinyatakan:

- ①) Layak digunakan
- 2) Layak digunakan dengan revisi
- 3) Tidak layak digunakan

Cirebon, 22 - 02 2024

Validator


 (.....*Zakiriyah*.....)

Lampiran 10. Validasi Ahli Angket Respon Siswa

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA

Terhadap Pembelajaran Berbasis Masalah menggunakan EM- Flipbook untuk
Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Nama Validator : Zakiyah
 NIDN/NIP : 0913019101
 Instansi : UM Cirebon

A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran berbasis masalah menggunakan e-modul flipbook untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Saya ucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pertanyaan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom nilai yang tersedia.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan saran, komentar, atau catatan sebagai perbaikan dari Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran berbasis masalah menggunakan e-modul flipbook untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada bagian kolom catatan.
3. Pedoman penskoran Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran berbasis masalah menggunakan e-modul flipbook untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa adalah sebagai berikut:
 5 = Sangat Baik 4 = Baik 3 = Cukup
 2 = Kurang 1 = Sangat Kurang

C. PENILAIAN

No.	Kriteria Penilaian	Sor				
		1	2	3	4	5
Aspek Petunjuk						
1.	Petunjuk lembar pengisian sudah jelas				✓	
2.	Lembar angket respon mudah digunakan				✓	
3.	Kriteria penilaian dinyatakan dengan jelas				✓	
Aspek Isi						
4.	Butir-butir pernyataan/pertanyaan respon siswa sudah mencakup semua aspek yang mendukung terlaksanannya pembelajaran berbasis masalah menggunakan e-modul flipbook untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekologi dan keanekaragam hayati Indonesia, khususnya pada sub bab pengaruh manusia terhadap ekosistem.				✓	
5.	Pilihan respon siswa setiap butir-butir aspek sudah sesuai dan jelas				✓	
6.	Butir butir aspek yang terdapat dalam angket sudah relevan dengan kegiatan pembelajaran berbasis masalah menggunakan e-modul flipbook untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekologi dan keanekaragam hayati Indonesia, khususnya pada sub bab pengaruh manusia terhadap ekosistem.				✓	
7.	Aspek menarik dalam angket respon siswa dapat mengukur tingkat ketertarikan siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah menggunakan e-modul flipbook untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis				✓	

	siswa pada materi ekologi dan keanekaragam hayati Indonesia, khusus nya pada sub bab pengaruh manusia terhadap ekosistem.				✓	
8.	Aspek kemudahan dalam angket respon siswa dapat mengukur tingkat kemudahan siswa dalam pembelajaran berbasis masalah menggunakan e-modul flipbook untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ekologi dan keanekaragam hayati Indonesia, khusus nya pada sub bab pengaruh manusia terhadap ekosistem.				✓	
11.	Aspek ketercapaian tujuan pembelajaran dalam angket respon siswa dapat mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran siswa				✓	
Aspek Bahasa						
12.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa indonesia				✓	
13.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
14.	Bahasa yang digunakan tidak bermakna ganda				✓	
15.	Bahasa yang digunakan efektif				✓	

D. CATATAN

.....

.....

.....

.....

.....

E. KESIMPULAN

Mohon lingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu terhadap Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran berbasis masalah menggunakan e-modul flipbook untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, instrumen tes ini dinyatakan:

- ①) Layak digunakan
- 2) Layak digunakan dengan revisi
- 3) Tidak layak digunakan

Cirebon, ²⁷⁻²²⁻.....2024

Validator


(.....)

Lampiran 11. Data Pengolahan data statistic

A. Data Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality							
	kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil berpikir kritis siswa	pretest-eksperimen	.140	29	.152	.937	29	.082
	posttest-eksperimen	.140	29	.150	.954	29	.227
	pretest-kontrol	.148	29	.103	.950	29	.181
	posttest-kontrol	.155	29	.072	.948	29	.160
a. Lilliefors Significance Correction							

B. Data Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance

		Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
hasil belajar siswa	Based on Mean	.647	3	112	.586
	Based on Median	.643	3	112	.589
	Based on Median and with adjusted df	.643	3	108.987	.589
	Based on trimmed mean	.668	3	112	.573

C. Data Hasil Uji Hipotesis

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	pretest_eksperimen - posttes_eksperimen	-31.759	15.463	2.871	-37.641	25.877	-11.060	28	.000
Pair 2	pretest_kontrol - posttest_kontrol	-15.000	10.247	1.903	-18.898	11.102	-7.883	28	.000

Lampiran 12. Foto Kegiatan





Lampiran 13. Surat Izin Penelitian

 <p>UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH CIREBON FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN</p> <p>Kampus 1 : Jl. Tuparey No.70 45153 Telp. +62-231-209608, +62-231-204276, Fax. +62-231-209608 Kampus 2 dan 3 : Jl. Fatahillah – Wabuloh – Cirebon Email : info@umc.ac.id Email : Bap@umc.ac.id Website : www.umc.ac.id</p>	
Nomor	: 334/1.b/UMC-FKIP-D/III/2024
Lampiran	: -
Perihal	: Permohonan Izin Melakukan Penelitian
<p>Kepada Yth. Bapak/Ibu Kepala SMP Negeri 2 Mundu di Tempat</p>	
<p>Dengan Hormat kami sampaikan bahwa untuk kepentingan menyusun skripsi sebagai tugas akhir perkuliahan pada Program Studi S1-Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Cirebon Tahun Akademik 2023 - 2024, kami mohon izin Bapak/Ibu agar berkenan mengizinkan:</p>	
Nama	: Mutiara
NIM	: 200661008
Program Studi	: S1- Pendidikan IPA
Judul Skripsi	: Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan EM-Flipbook untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa
<p>Untuk melakukan penelitian pada Maret - Mei 2024 pada lembaga yang Bapak/Ibu pimpin.</p> <p>Demikian permohonan izin kami. Atas perhatian dan izin Bapak/Ibu, kami mengucapkan terima kasih.</p> <p style="text-align: right;">Cirebon, 06 Maret 2024</p> <div style="text-align: right;">   Dr. Dewi Nurdianti, SST., M.Pd NIDN. 0409128701 </div>	

Lampiran 14. Surat Telah Melaksanakan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN CIREBON
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 2 MUNDU

Jl. Raya Pamengkang Kec. Mundu Kab. Cirebon 45173

SURAT KETERANGAN

Nomor :422/054/SMP2/MND/IV/2024

Schubungan dengan surat dari Fakultas Keguruan Universitas Muhammadiyah Cirebon, Nomor: 113 /I.b /UMC-FKIP-D /I/2024, hal :Izin Mengadakan Penelitian tertanggal 16 Maret 2024,maka Kepala SMPN 2 Mundu dengan ini menerangkan nama mahasiswa di bawah ini :

Nama : Mutiara
NIM : 200661008
Jurusan : S1 Pendidikan IPA
Prodi : Pendidikan IPA
Jenjang : S1

Benar telah mengadakan penelitian di SMPN 2 Mundu pada tanggal 16 Maret s/d 30 April 2024 guna melengkapi data pada penyusunan Skripsi yang berjudul : Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah menggunakan EM – Flipbook Untuk meningkatkan Keterampilan Berpikir kritis Siswa, di **SMP N 2 Mundu Cirebon Tahun Pembelajaran 2023/2024.**

Demikian Surat Keterangan diperbuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Mundu, 23 April 2024

Kepala Sekolah,



Drs. Syarif Saleh
NIP. 19660224 199702 1 001

Lampiran 15. SK Pembimbing



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH CIREBON FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Kampus 1 : Jl. Tajarev No.70 45153 Telp. +62-231-209608, +62-231-204276, Fax. +62-231-209608
Kampus 2 dan 3 : Jl. Fatahillah – Wambelah – Cirebon Email : info@umc.ac.id
Email : fkip@umc.ac.id Website : www.umc.ac.id

KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH CIREBON
Nomor : 023/2.a/UMC/FKIP/D/SK/I/2024
Tentang
PENGGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI
PRODI S1 PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH CIREBON
TAHUN AKADEMIK 2023-2024

Bismillahirrohmaanirrahiim

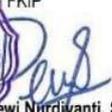
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Cirebon:

- Menimbang** : 1. Bahwa dalam rangka memper lancar jalannya perkuliahan di Universitas Muhammadiyah Cirebon khususnya di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, maka mahasiswa tingkat akhir wajib membuat dan menyusun skripsi.
2. Bahwa keperluan tersebut perlu diangkat dan ditetapkan dosen pembimbing skripsi Program Studi S1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Tahun Akademik 2023-2024
- Mengingat** : 1. Undang-Undang RI Nomor 12 Tahun 2012, Tentang Pendidikan Tinggi;
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor: 04 Tahun 2014, Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi.
3. Pedoman Pimpinan Pusat Muhammadiyah Nomor 02/PED/I.0/B/2012 Tanggal 24 Jumadil Awal 1433 H/16 April 2012 M Tentang Perguruan Tinggi Muhammadiyah.
4. Statuta Universitas Muhammadiyah Cirebon.
5. Surat Keputusan Pimpinan Pusat Muhammadiyah Nomor: 4141/KEP/I.0/D/2020 Tentang Pengangkatan Rektor Universitas Muhammadiyah Cirebon masa jabatan 2020 – 2024.
6. Surat Keputusan Rektor UMC Nomor: 030/1.a/UMC-SK.R/IV/2021 Tentang Pengangkatan Dekan FKIP
- Berdasar** 1. Hasil rapat pimpinan Fakultas tanggal 19 Januari 2024

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
Pertama : Mengangkat saudara yang namanya tercantum dalam lampiran Surat Keputusan ini sebagai dosen pembimbing skripsi Pada mahasiswa S1-Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Cirebon Tahun Akademik 2023-2024. *Nama-nama mahasiswa terlampir.*
Kedua : Kepada yang bersangkutan diberikan imbalan jasa sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Cirebon.
Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan dan berlaku hingga 20 Januari 2025 , serta apabila terdapat kekeliruan dalam keputusan ini, akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Cirebon
Pada tanggal : 20 Januari 2024

Dekan FKIP

Dr. Dewi Nurdianti, SST., M.Pd



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH CIREBON

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Kampus 1 : Jl. Tuparev No.70 45153 Telp. +62-231-209608, +62-231-204276, Fax. +62-231-209608
Kampus 2 dan 3 : Jl. Fatahillah – Wanubelah – Cirebon Email : info@umc.ac.id
Email : fkp@umc.ac.id Website : www.umc.ac.id

Lampiran

K E P U T U S A N
DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH CIREBON
Nomor : 023/2 a/UMC/FKIP/D/SK/I/2024

T e n t a n g
PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH CIREBON
TAHUN AKADEMIK 2023-2024

No.	NIM	Nama	Pembimbing 1	Pembimbing 2
1	200661031	AMALIA AZZAHRA	Leo Moh. Taufik, S.Si, M.Pd	Norma Bastian, M.Pd
2	200661005	ANNISAH	Nurwanti Fatnah, M.Si	Leo Moh. Taufik, S.Si, M.Pd
3	200661016	DESINTHA FARAH AZZAHRA	Nurwanti Fatnah, M.Si	Rinto, M.Pd
4	200661019	FATHUL HADI	Norma Bastian, M.Pd	Leo Moh. Taufik, S.Si, M.Pd
5	200661021	HILDA TRIYULANDARI	Norma Bastian, M.Pd	Leo Moh. Taufik, S.Si, M.Pd
6	200661028	NINA MARIYANA	Nurwanti Fatnah, M.Si	Rinto, M.Pd
7	200661017	LINDA NURHIKMAH	Nurwanti Fatnah, M.Si	Leo Moh. Taufik, S.Si, M.Pd
8	200661009	MELINDA	Nurwanti Fatnah, M.Si	Leo Moh. Taufik, S.Si, M.Pd
9	200661010	NUR HASANAH	Norma Bastian, M.Pd	Rinto, M.Pd
10	200661034	SIRRI WULAN	Leo Moh. Taufik, S.Si, M.Pd	Rinto, M.Pd
11	200661035	ZAKKIYATUL FITRIYAH	Leo Moh. Taufik, S.Si, M.Pd	Norma Bastian, M.Pd
12	200661036	SITI HAFIDHOH	Leo Moh. Taufik, S.Si, M.Pd	Norma Bastian, M.Pd
13	200661018	BUSTOMI	Norma Bastian, M.Pd	Rinto, M.Pd
14	200661001	MUHAMMAD HOLIDUN	Rinto, M.Pd	Norma Bastian, M.Pd
15	200661024	FERA AMELIA	Rinto, M.Pd	Nurwanti Fatnah, M.Si
16	200661025	FUZNA LAELA	Rinto, M.Pd	Norma Bastian, M.Pd
17	200661026	SOFIANI SOLEHAWATI	Leo Moh. Taufik, S.Si, M.Pd	Nurwanti Fatnah, M.Si
18	200661006	JAHROTUL MAULA LIYANA	Rinto, M.Pd	Norma Bastian, M.Pd
19	200661029	MERISA ALFIONITA	Norma Bastian, M.Pd	Nurwanti Fatnah, M.Si
20	200661003	ERI ARDIYANSAH	Rinto, M.Pd	Nurwanti Fatnah, M.Si
21	200661032	SITI SUHARTINI	Norma Bastian, M.Pd	Rinto, M.Pd
22	200661008	MUTIARA	Rinto, M.Pd	Nurwanti Fatnah, M.Si
23	200661023	KARMILA	Norma Bastian, M.Pd	Leo Moh. Taufik, S.Si, M.Pd
24	200661015	SRI WULAN	Rinto, M.Pd	Nurwanti Fatnah, M.Si

Ditetapkan di : Cirebon
Pada tanggal : 20 Januari 2024

Dekan FKIP

 Dewi Nurdianti, SST., M.Pd

Lampiran 16. Bukti Telah Melaksanakan Bimbingan



KARTU BIMBINGAN SKRIPSI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH CIREBON

NAMA : Mutiara
 NIM : 200661008
 PRODI : Pendidikan IPA
 TAHUN AKADEMIK :
 JUDUL SKRIPSI : Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Menggunakan EM-Flipbook Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis siswa.
 NAMA PEMBIMBING I : Rinto, M.Pd.

NO	HARI/TGL	CATATAN PEMBIMBING	TANDA TANGAN PEMBIMBING I
1.	Jumat 5 Januari 2024	Pengesahan Judul Proposal	
2.	Selasa 9 Januari 2024	Bimbingan BAB 1, II, III	
3.	Sabtu 13 Januari 2024	REVISIAN BAB 1, II, III	
4.	Pabu 17 Januari 2024	ACC Proposal skripsi	
5.	Kamis, 7 Maret 2024	Bimbingan Lembar validasi	
6.	Kamis 16 Mei 2024	Revisi Bimbingan BAB 4	
7.	Selasa 9 Juli 2024	Revisi BAB 4	
8.	Sabtu, 27 Juli 2024	ACC skripsi	

NAMA PEMBIMBING II : Nurwanti Fatmah, M.si

NO	HARI/TGL	CATATAN PEMBIMBING	TANDA TANGAN PEMBIMBING II
1.	Senin, 22 Januari 2024	Bimbingan, revisi proposal skripsi	
2.	Sabtu, 27 Januari 2024	Revisi proposal skripsi	
3.	Senin, 19 Februari 2024	Bimbingan Lembar validasi	
4.	Kamis, 7 Maret 2024	Revisi Lembar validasi	
5.	Kamis, 16 Mei 2024	Bimbingan Hasil penelitian	
6.	Selasa, 2 Juli 2024	Bimbingan BAB IV	
7.	Jumat PABU 26 31 Juli 2024	REVISI BAB IV	
8.	Senin, 5 Agustus 2024	ACC SKRIPSI	

Pembimbing I

Pembimbing II



RIWAYAT PENELITI



Nama Mutiara, lahir di Kabupaten Cirebon, tanggal 22 Mei 2002 berjenis kelamin perempuan. Penulis merupakan anak ke-3 dari Bapak Sarana dan Ibu Juniah, anak ketiga dari tiga bersaudara. Penulis beralamat di Dusun II BLOK Cantilan, RT 003 / RW 003, Desa Citemu, Kecamatan Mundu, Kabupaten Cirebon. Riwayat pendidikan penulis, ditempuh mulai dari SD Negeri 2 Karang Anom pada tahun 2008-2014, lalu menempuh pendidikan di SMP Negeri 10 Cirebon pada tahun 2014-2017 dan dilanjutkan ke SMA Negeri 8 Cirebon Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam pada tahun 2017-2020. Pada tahun 2020 penulis melanjutkan Pendidikan di perguruan tinggi, yakni Universitas Muhammadiyah Cirebon program studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam. Penulis juga aktif di Himpunan Mahasiswa Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Periode 2020-2021, divisi bendahara. Pada tahun 2024 penulis menyusu tugas akhir perkuliahan dengan judul skripsi “Pengaruh pembelajaran berbasis masalah menggunakan *Em-Flipbook* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa”.