

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN *ECOBRIK*  
*ECO DESIGN* TERHADAP PENGEMBANGAN DIRI MATERI  
PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS VII DI MTs. AL-  
HIKMAH BANDAR LAMPUNG**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Fatimatus Suhroh  
1911060305**



**Program Studi Pendidikan Biologi**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1445 H/2024 M**

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN *ECOBRIK*  
*ECO DESIGN* TERHADAP PENGEMBANGAN DIRI  
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS VII DI  
MTs. AL-HIKMAH BANDAR LAMPUNG**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat  
Guna Memperoleh Gelar S1 dalam Ilmu Biologi

**Oleh:**

**Fatimatus Suhroh  
NPM. 1911060305**

**Jurusan: Pendidikan Biologi**

Pembimbing I : Akbar Handoko, M.Pd.

Pembimbing II : Ahmad Mughofar, M.Si.

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1445 H/2024 M**

## ABSTRAK

# PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN ECOBRIK ECO DESIGN TERHADAP PENGEMBANGAN DIRI MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS VII DI MTs. AL-HIKMAH BANDAR LAMPUNG

Oleh :  
FATIMATUS SUHROH

Penelitian dan pengembangan modul dilakukan bertujuan untuk mengetahui 1) Kelayakan pada modul pembelajaran ecobrick eco design pada materi pencemaran lingkungan kelas VII di MTs. Al-Hikmah Bandar Lampung, 2) Respon peserta didik terhadap modul pembelajaran *ecobrick eco design* pada materi pencemaran lingkungan kelas VII di MTs. Al-Hikmah Bandar Lampung.

Adapun metode penelitian dalam penelitian ini menggunakan metode pengembangan R&D (*reseach and Development*) . Pengembangan modul ini menggunakan model pengembangan ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluasi*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa wawancara pendidik, observasi dan angket soal. Hasil dari penilaian angket kelayakan dosen ahli media mendapatkan skor 94% dengan kategori sangat layak. Kemudian penilaian skor dari dosen ahli materi mendapatkan persentase sebesar 95% dengan kategori sangat layak. Sedangkan skor penilaian dari dosen ahli bahasa yaitu mendapatkan skor 82% dengan kategori sangat layak. Hasil dari penilaian angket respon peserta didik dari hasil uji coba skala kecil mendapatkan persentase 81% dengan kategori “Sangat Menarik”. Sedangkan hasil penilaian respon peserta didik dari hasil uji coba skala luas memperoleh persentase 80% dengan kategori “Sangat Menarik”. Dan penilaian angket dari pendidik mendapatkan hasil 95% dengan kategori “Sangat Menarik”.

**Kata Kunci:** Modul, *Ecobrick*, *Eco design*, Pencemaran Lingkungan

## **ABSTRACT**

### **DEVELOPMENT OF AN ECOBRICK ECO DESIGN LEARNING MODULE FOR SELF-DEVELOPMENT IN CLASS VII ENVIRONMENTAL POLLUTION MATERIAL AT MTs. AL- HIKMAH BANDAR LAMPUNG**

**By :**

**FATIMATUS SUHROH**

*The research and module development was carried out with the aim of finding out 1) The feasibility of the ecobrick eco design learning module on class VII environmental pollution material at MTs. Al-Hikmah Bandar Lampung, 2) Student responses to the ecobrick eco design learning module on class VII environmental pollution material at MTs. Al-Hikmah Bandar Lampung.*

*The research method in this study uses the R&D (research and development) development method. The development of this module uses the ADDIE development model, namely Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation. The instruments used in this research were teacher interviews, observations and questionnaires. The results of the media expert lecturer eligibility questionnaire assessment received a score of 94% in the very appropriate category. Then the score assessment from the material expert lecturer got a percentage of 95% with a very decent category. Meanwhile, the assessment score from the language expert lecturer was a score of 82% with a very decent category. The results of the questionnaire assessment of student responses from the results of small-scale trials obtained a percentage of 81% in the "Very Interesting" category. Meanwhile, the results of assessing student responses from the results of wide-scale trials obtained a percentage of 80% in the "Very Interesting" category. And the questionnaire assessment from educators obtained a result of 95% in the "Very Interesting" category.*

**Keywords: Module, Ecobrick, Eco design, Environmental Pollution**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fatimatus Suhroh  
NPM : 1911060305  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran *Ecobrick Eco Design* Terhadap Pengembangan Diri Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII Di Mts. Al-Hikmah Bandar Lampung” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung,  
Penulis,



Fatimatus Suhroh  
NPM. 1911060398



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat: Jl. Letkol. H. Endro Suratmin I Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721)703260*

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi** : Pengembangan Modul Pembelajaran *Ecobrick Eco Design*  
Terhadap Pengembangan Diri Materi Pencemaran  
Lingkungan kelas VII MTs. Al-Hikmah Bandar  
Lampung.  
**Nama** : Fatimatus Suhroh  
**NPM** : 1911060305  
**Jurusan** : Pendidikan Biologi  
**Fakultas** : Tarbiyah dan Keguruan

**MENYETUJUI**

Untuk di munaqosyahkan dan di pertahankan dalam sidang  
munaqosah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Raden Intan Lampung

**Pembimbing I**

**Akbar Handoko, M.Pd.**  
NIP. 198510092023111015

**Pembimbing II**

**Ahmad Mughofar, M.Si**  
NIP. 2021120119901108099

**Mengetahui,**  
**Ketua Jurusan Pendidikan Biologi**

**Dr. Heru Juabdin Sada, M.Pd.I**  
NIP. 198409072015031001



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat: Jl. Letkol. H. Endro Suratmin I Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260*

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul: **Pengembangan Modul Pembelajaran *Ecobrick Eco Design* Terhadap Pengembangan Diri Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII Di Mts. Al-Hikmah Bandar Lampung**. Disusun oleh: **Fatimatus Suhroh, NPM. 1911060305**, Program Studi Pendidikan Biologi. Telah diujikan dalam Sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari Rabu, 15 Maret 2024.

**TIM MUNAQOSYAH**

**Ketua** : Dr. Heru Juabdin Sada, M.Pd.i 

**Sekretaris** : Raicha Oktafiani, M.Pd 

**Penguji Utama** : Irwandani, M.Pd 

**Penguji Pendamping I** : Akbar Handoko, M.Pd 

**Penguji Pendamping II** : Ahmad Mughofar, M.Si 

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

**Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd** 

NIP. 196408281988032002



## MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۝ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۝ ٦

“Allah tidak mengatakan hidup ini mudah tetapi Allah berjanji, bahwa sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan ”

(Q.S Al- Insyirah: 5-6)

“Nikmati saja prosesnya. Jatuh bangkit lagi, cape semangat lagi. Gak ada jalan yang mulus untuk mencapai sesuatu tujuan. Berhasil menggapai apa yang diinginkan adalah bonus, menikmati dan menjalani proses sampai selesai itulah yang utama. Apapun hasilnya yang jelas kamu sudah berusaha, serahkan sama Allah, Allah tahu mana yang terbaik untuk kamu!”



## PERSEMBAHAN

*Alhamdulillahirabbil' alamin.* Dengan menyebut nama Allah SWT dan sholawat serta salam selalin tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan nikmat hidayahnya semoga kelak kita mendapat syafa'atnya kelak dihari kiamat peneliti mempersembahkan Skripsi ini kepada orang-orang yang tercinta dan tersayang, diantaranya

1. Kepada kedua orang tuaku tercinta, ayahku Sa'i dan ibuku Nuriyah yang telah mendidik dan membesarkanku sejak balita hingga dewasa, terima kasih atas semangat, dukungan serta kesabaran, nasihat dan kasih sayang yang ayah dan ibu berikan, dengan doa dan segenap jasa-jasa yang tak terhingga demi keberhasilan cita-citaku sejak awal aku menempuh pendidikan hingga dapat menyelesaikan studi di UIN Raden Intan Lampung Khususnya di Prodi Pendidikan Biologi. Semoga Allah selalu memberikan nikmat, kemuliaan dan kemudahan serta menjaga ayah dan ibuku dunia dan akhirat.
2. Untuk paman dan tanteku tersayang Muhammad Yasin, Siti Rohaya dan dan Sri Astuti. Dengan segala ketulusan hati, kasih sayangnya, kesabarannya untuk memberikan motivasi, dukungan baik moril dan materi dan semangat kepadaku untuk selalu semangat dalam menyelesaikan studi ini.
3. Kedua saudari tersayang kakakku Cholifah, Siti Khosimah dan Adikku Julia Firdaus yang selalu memberikan semangat, perhatian serta dukungannya dalam menggapai cita-cita dan meraih kesuksesan bersama. Semoga kita bisa membuat orang tua kita selalu tersenyum bahagia
4. Untuk diri sendiri terima kasih telah bisa berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin

## **RIWAYAT HIDUP**

Fatimatus Suhroh lahir di Sampang, pada tanggal 5 Juni 2001 dari pasangan ayahanda Sa'i dan Ibunda Nuriyah yang merupakan anak ketiga dari empat bersaudara. Peneliti dibesarkan dan didik dengan penuh kasih sayang sejak kecil hingga saat ini.

Peneliti menempuh pendidikan formal pertama kali di SD Negeri Noreh 2 yang diselesaikan pada tahun 2012. Kemudian melanjutkan di sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Sreseh yang diselesaikan pada tahun 2015. Dan melanjutkan sekolah tingkat menengah atas di MA. At-Tahririyah Pangpajung dan selesai pada tahun 2018.

Setelah lulus SMA peneliti melanjutkan studi di Perguruan Tinggi Universitas Negeri Raden Intan Lampung di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dengan program Studi Pendidikan Biologi. Peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN-DR) 2022 di desa Cintamulya, Kecamatan Candipuro, Kabupaten Lampung Selatan. Dan peneliti melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 6 Bandar Lampung pada tahun 2022.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji bagi Allah yang telah melimpahkan rahmat, karunia, rezeki dan hidayah-Nya. Kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengembangan Modul Pembelajaran *Ecobrick* Berbasis *Eco Design* Terhadap Pengembangan Diri Materi Pencemaran Lingkungan kelas VII di MTs. Al-Hikmah Bandar Lampung" dengan baik. Sholawat teriring salam tidak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta para keluarga, sahabat, serta para pengikutnya yang mudah-mudahan mendapat syafaat di hari akhir kelak.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Penulisan skripsi ini tentu saja tidak lepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Prof. H. Wan Jamaludin Z, M.Ag., Ph.D selaku Rektor UIN Raden Intan Lampung
2. Prof. Dr. Nirva Diana, M.Pd., Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Bapak Dr. Heru Juabdin Sada, M.Pd selaku ketua Jurusan dan Bapak Irwandani, M.Pd selaku Sekretaris Jurusan Program Studi Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung
4. Bapak Akbar Handoko, M.Pd., Selaku pembimbing I dan Bapak Ahmad Mughofar, M.Si., selaku pembimbing II yang telah menyediakan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi yang luar biasa kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Seluruh dosen dan pegawai fakultas tarbiyah dan keguruan uin raden intan lampung yang telah membimbing dan memberi ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di program studi pendidikan biologi fakultas tarbiyah dan keguruan uin raden intan lampung.

6. Ibu Nur Aini, M.Pd selaku guru IPA di MTs. Al-Hikmah Bandar Lampung serta kepala sekolah, wakil kepala sekolah, guru-guru, staf, dan seluruh siswa kelas VII di MTs. Al-hikmah Bandar Lampung.
7. Teruntuk pemilik inisial MHA serta sahabat-sahabatku Dwi Rahma Pelita, Siti Nur Khofifah dan Khoirotun Nisa' serta teman-teman jurusan biologi kelas E 2019. Terima kasih atas doa, dukungan dan motivasinya
8. Iqbaal Diafakhri Ramadhan, Salma Salsabil, Roni Parulian terima kasih atas semua karya-karya kalian yang sudah menemani penulis pada masa-masa penulisan skripsi ini
9. Semua pihak yang tak bisa saya sebutkan satu persatu oleh peneliti yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini

Penulis menyadari hasil penelitian ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan guna kesempurnaan skripsi ini, namun penulis berharap semoga karya yang sederhana ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Bandar Lampung, 2024  
Penulis,

Fatimatus Suhroh  
NPM. 1911060305

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>ABSTRAK</b> .....	iii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	v
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	vii
<b>PENGESAHAN</b> .....	viii
<b>MOTTO</b> .....	ix
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	x
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	xi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Penegasan Judul.....	1
B. Latar Belakang Masalah.....	3
C. Identifikasi Dan Batasan Masalah .....	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Pengembangan .....	6
F. Manfaat Pengembangan .....	6
G. Kajian Penelitian Terlebih Dahulu Yang Relevan....	7
H. Sistematika Penulisan .....	10
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Deskripsi Teoritik .....	13
B. Teori Pengembangan .....	30
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian Pengembangan .....	39
B. Metode dan Desain Penelitian Pengembangan.....	39
C. Prosedur Penelitian Pengembangan .....	40
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	42
E. Subjek Uji Coba Penelitian Pengembangan .....	42
F. Instrumen Penelitian .....	43
G. Teknik Pengumpulan Data.....	45

H. Uji-Coba Produk.....	51
I. Teknik Analisis Data.....	51

**BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Deskripsi Hasil Penelitian Pengembangan .....	55
B. Deskripsi dan Analisis Data Hasil Uji Coba .....	58
C. Kajian Produk Akhir .....	72

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Simpulan .....	77
B. Rekomendasi.....	77

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kajian Penelitian terdahulu .....	8
Tabel 2.1 Story Board .....	34
Tabel 3.1 Instrumen Penelitian.....	44
Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Media .....	46
Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi .....	47
Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Bahas.....	48
Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket Tanggapan Pendidik.....	49
Tabel 3.6 Kisi-kisi Angket Peserta Didik .....	50
Tabel 3.7 Kriteria Angket Validasi Ahli.....	52
Tabel 3.8 Kriteria Angket Peserta didik .....	52
Tabel 3.9 Kriteria Angket Validitas.....	53
Tabel 4.1 Hasil Validasi Tahap 1 Dan 2 Oleh Ahli Materi.....	60
Tabel 4.2 Hasil Validasi Tahap 1 Dan 2 Oleh Ahli Media .....	61
Tabel 4.3 Hasil Validasi Tahap 1 Dan 2 Oleh Ahli Bahasa .....	63
Tabel 4.4 Hasil Uji Kelompok Kecil .....	66
Tabel 4.5 Hasil Uji Skala Luas.....	67
Tabel 4.6 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil.....	69
Tabel 4.7 Hasil Uji Coba Skala Luas.....	70
Tabel 4.8 Penilaian tanggapan Pendidik.....	71

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cover Modul.....	34
Gambar 2.2 Kata Pengantar.....	34
Gambar 2.3 Pendahuluan .....	35
Gambar 2.4 Petunjuk Belajar .....	35
Gambar 2.5 Materi Pencemaran Lingkungan .....	36
Gambar 2.6 Materi Ecobrick .....	36
Gambar 2.7 Materi Eco Design .....	37
Gambar 3.1 Pengembangan ADDIE .....	40



## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **Lampiran 1**

1. Surat Tugas
2. Surat Permohonan Penelitian
3. Surat Telah Melaksanakan Penelitian
4. Surat Pengantar Validasi
5. Surat Keterangan Validasi

### **Lampiran 2**

1. Lembar Observasi Pendidik
2. Lembar Observasi Peserta didik
3. Hasil Perhitungan Angket Validasi Ahli Media
4. Hasil Perhitungan Angket Validasi Ahli Bahasa
5. Hasil Perhitungan Angket Validasi Ahli Materi
6. Hasil Perhitungan Angket Validasi Tanggapan Pendidik
7. Hasil Perhitungan Angket Validasi Tanggapan Peserta didik

### **Lampiran 3**

1. Angket Untuk Para Ahli
2. Angket Untuk Pendidik
3. Angket Untuk Peserta didik

### **Dokumentasi**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Penegasan Judul

Penegasan judul ini untuk menghindari kesalah pahaman makna yang terkandung dalam memahami judul skripsi yang penulis ajukan, maka perlu dijelaskan beberapa pengertian yang terdapat pada judul skripsi ini adalah sebagai berikut: “Pengembangan Modul Pembelajaran *Ecobrick Eco design* Terhadap Pengembangan Diri Materi Pencemaran Lingkungan kelas VII di MTs. Al-Hikmah Bandar Lampung”.

1. Pengembangan adalah salah satu usaha untuk meningkatkan kemampuan teknis, teoritis, konseptual, dan moral sesuai dengan kebutuhan melalui pendidikan dan latihan. Pengembangan adalah suatu proses mendesain pembelajaran secara logis, dan sistematis dalam rangka untuk menetapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam proses kegiatan belajar dengan memperhatikan potensi dan kompetensi peserta didik.<sup>1</sup>
2. Modul merupakan sarana pembelajaran dalam bentuk tertulis atau cetak yang tersusun secara sistematis, memuat materi pembelajaran, metode, tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi atau indikator pencapaian kompetensi. Petunjuk kegiatan belajar secara mandiri (*Self Introductory*) dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menguji diri sendiri melalui latihan soal yang disajikan dalam modul tersebut.<sup>2</sup>
3. *Ecobrick* adalah salah satu upaya kreatif untuk mengolah sampah plastik. Fungsinya bukan untuk menghancurkan sampah plastik, melainkan untuk memperpanjang umur plastik tersebut dan mengubahnya menjadi sesuatu yang

---

<sup>1</sup> Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005).

<sup>2</sup> Hanna Haristah et al., “Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika Pengembangan Modul Pembelajaran,” *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 1, no. 5 (2019): 224–236.

berguna yang dapat digunakan untuk kepentingan masyarakat secara umum.<sup>3</sup>

4. Pengembangan diri merupakan pengembangan segala potensi yang ada pada diri sendiri. Pengembangan diri yaitu usaha yang di miliki setiap individu untuk meningkatkan kualitas hidup dan memberi kontribusi dalam mewujudkan cita-cita
5. *Eco design* merupakan solusi desain inovatif dalam produk dan layanan yang mempertimbangkan seluruh siklus hidup, dari ekstraksi bahan baku hingga produksi, distribusi, dan penggunaan hingga daur ulang dan pembuangan. Untuk memproduksi barang yang tidak memberikan dampak buruk bagi kehidupan serta terciptanya sebuah gerakan berkelanjutan yang mengarahkan kegiatan ramah lingkungan.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat diambil kesimpulan bahwasanya yang dimaksud pada judul **“PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN ECOBRICK ECO DESIGN TERHADAP PENGEMBANGAN DIRI MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS VII DI MTs. AL-HIKMAH BANDAR LAMPUNG”** adalah menguji kelayakan modul pembuatan *ecobrick* yang di harapkan dapat memudahkan peserta didik dalam proses pengembangan diri dan menimbulkan sikap ramah lingkungan dalam konsep *eco design*. Dengan demikian penulis melakukan penelitian di MTs. Al-Hikmah Bandar Lampung.

## **B. Latar Belakang Masalah**

Masalah lingkungan telah menjadi isu dunia dengan penumpukan sampah yang kemudian menyebabkan kerusakan lingkungan. Setiap hari manusia menghasilkan limbah berupa padat, cair atau gas. Sampah organik secara teoritis mampu terurai tanpa campur tangan makhluk hidup lainnya.

---

<sup>3</sup> Sekartaji Suminto, “Ecobrick: Solusi Cerdas Dan Kreatif Untuk Mengatasi Sampah Plastik,” *PRODUCTUM Jurnal Desain Produk (Pengetahuan dan Perancangan Produk)* 3, no. 1 (2017): 26.

Sedangkan sampah anorganik seperti Sampah plastik sangat sulit terurai. Pembuangan sampah yang tidak tepat menyebabkan pencemaran yang mengakibatkan pencemaran tanah. Ini juga berdampak pada air tanah. Di sisi lain, pengelolaan sampah melalui pembakaran itu dapat menyebabkan polusi udara dan hanya akan berubah menjadi mikroplastik. Bahkan mikroplastik sangat berbahaya jika bercampur dengan tanah dan air karena menjadi racun bila tercampur di air dan masuk kedalam tubuh manusia.

Penggunaan bahan plastik terus meningkat menyebabkan penumpukan plastik setiap hari. Penumpukan sampah ini dikenal dengan sampah plastik atau limbah plastik. Aktivitas Manusia zaman sekarang tidak lepas dari keberadaan sampah. Semua limbah menjadi bagian dari aktivitas kehidupan manusia sehari-hari. Semua aktivitas manusia selalu menghasilkan limbah. Penumpukan sampah dapat menyebabkan kerusakan lingkungan seperti pencemaran lingkungan, membuat lingkungan terlihat kumuh dan dapat menyebabkan bau menyengat limbah dihasilkan terlalu banyak.

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي  
عَمَلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ٤١ فَلَنْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ كَانَ  
عَاقِبَةُ الَّذِينَ مِنْ قَبْلُ كَانَ أَكْثَرُهُمْ مُشْرِكِينَ ٤٢

*“Telah tampak kerusakan didarat dan dilaut karena perbuatan tangan manusia; Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar). Katakanlah (Muhammad), “bepergianlah dibumi lalu lihatlah bagaimana kesudahan orang-orang dahulu. Kebanyakan dari mereka adalah orang-orang yang mempersekutukan (Allah).” (QS. Ar-Rum:[30] 41-42)*

Dari ayat yang sudah dijelaskan di atas jelas bahwasannya Allah menyuruh manusia untuk senantiasa menjaga alam. Di mana kerusakan selama ini yang disebabkan oleh tangan-tangan manusia sendiri. Bencana seperti banjir,

kebakaran hutan, pemanasan global dan masih banyak lagi merupakan hasil dari perbuatan manusia yang membuang sampah tidak pada tempatnya, membakar sampah dan lain-lain. Kemudian Allah menyuruh melihat sejarah masa lalu kesudahan orang-orang yang tidak mendengarkan perintah Allah adalah berupa azab yang ditimpakan melalui bencana alam yang dikarenakan manusianya sendiri

Banyak kegiatan manusia dampak negatif pada kualitas lingkungan, salah satunya adalah tentang pengelolaan sampah yang buruk. Sampah adalah bahan yang tidak memiliki nilai atau tidak berharga untuk tujuan biasa atau utama dalam manufaktur atau penggunaan barang yang rusak atau cacat dalam pembuatan atau bahan berlebihan atau ditolak atau dibuang. Sampah adalah bahan yang terbuang atau dibuang akibat ulah manusia dan proses alami yang belum ada nilai ekonomi.

Masalah pembuangan sampah secara sembarangan ini menyebabkan kerusakan lingkungan akibat sampah plastik yang sulit untuk terurai. Pembuangan ini menyebabkan penumpukan sampah yang dapat merusak keindahan alam, serta dapat menimbulkan bau akibat banyaknya bakteri yang berkumpul dan kemudian menjadi sarang penyakit. Dampak negatif dari limbah plastik tidak dapat dipungkiri, tetapi melalui cara metode pengelolaan yang tepat limbah plastik bisa dirubah menjadi sesuatu yang berharga dan bernilai. Metode pengolahan sampah plastik melalui 3 cara yakni dengan *Reduce, Reuse, Recycle*. *Reduce* merupakan suatu cara guna membatasi timbunan sampah, *Reuse* merupakan bentuk pemanfaatan kembali sampah, sedangkan *Recycle* merupakan proses daur ulang sampah.<sup>4</sup>

Teori tentang Penelitian sebelumnya berjudul pengembangan modul pembuatan *ecobrick* sampah plastik sebagai sarana pengembangan diri berbasis *ecopreneurship* di SMA kelas X bahwa pembuatan *ecobrick* oleh peserta didik

---

<sup>4</sup> A Sofwan F Alqa, Zuliantoni Zuliantoni, and Agustin Gunawan, "Pengolahan Limbah Plastik Berbasis Mitra Berkegiatan Lingkungan," *Jurnal Pengabdian* 1, no. 2 (2018): 77.

dengan menggunakan modul merupakan salah satu awal bagi tertanamnya sikap cinta terhadap lingkungan. Selain itu, jika terus dikembangkan *ecobrick* dapat menjadi sumber penghasilan dalam berwirausaha. Dalam kegiatan pembelajaran, modul dapat menjadi sarana pengembangan diri bagi peserta didik. Peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa bimbingan secara langsung yang dilakukan oleh pendidik. Mengingat pembelajaran yang masih berlangsung secara daring, sehingga modul pembuatan *ecobrick* ini dapat teruji secara tepat dalam hal belajar mandiri di rumah masing-masing. Peserta didik melakukan praktik mandiri dengan bantuan modul pada lembar kerja peserta didik dalam hal pembuatan *ecobrick*.<sup>5</sup>

Sarana belajar merupakan fasilitas yang dapat secara langsung mempengaruhi keberhasilan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Sarana belajar yang tepat juga harus didukung dengan sumber belajar yang mendukung. Sumber belajar merupakan suatu referensi yang dapat digunakan peserta didik untuk mendukung kegiatan pembelajaran. Lebih lanjut dijelaskan bahwa sumber belajar merupakan sesuatu yang berhubungan dengan usaha memperkaya pengalaman belajar peserta didik. Salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan adalah bahan ajar. Bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis sehingga terciptanya lingkungan suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar.

Permasalahan yang ditemukan saat ini di kelas VII tepatnya di MTs Al-Hikmah Bandar Lampung, peserta didik belum mengetahui cara memanfaatkan sampah plastik dengan pembuatan *ecobrick*. Berdasarkan hasil observasi peneliti, yang menjadi permasalahannya belum pernah dilakukannya pelatihan dalam pembuatan *ecobrick* padahal sangat penting untuk mengetahui cara pengolahan sampah yang efektif dan inovasi, maka dari itu solusi yang dilakukan adalah mengembangkan modul tentang *ecobrick* berbasis *eco design*

---

<sup>5</sup> Akbar Handoko et al., "Pengembangan Modul Pembuatan Ecobrick Sampah Plastik Sebagai Sarana Pengembangan Diri Berbasis Ecopreneurship Di SMA Kelas X," *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi* 5, no. 2 (2021): 169–177.

untuk menjadi pedoman bagi guru dan siswa dalam menciptakan inovasi dan karya dari sampah-sampah yang ada di sekitar lingkungan sekolah dan masyarakat.

Pengolahan sampah plastik dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti mendaur ulang sampah plastik menjadi karya inovasi yang dalam hal ini berbeda, misalnya kerajinan pembuatan tas, tempat pensil, aksesoris wanita dan lainnya dan banyak lagi. Daur ulang limbah mencakup prinsip-prinsip berikut: pemanfaatan produk yang tidak lagi berguna dan bernilai produk yang dapat memiliki nilai dan kegunaan. metode yang mana dapat dilakukan untuk pengelolaan sampah plastik yaitu dengan metode *ecobrick*.

*Ecobrick* adalah cara baru untuk mengurangi sampah plastik. *Ecobrick* adalah metode daur ulang lagi dengan menempatkan sampah plastik yang sudah dipotong kecil-kecil ke dalam botol mineral dengan kepadatan tertentu nanti bisa diubah menjadi kursi, meja, bukan batu batu untuk membangun rumah dan sebagainya.

*Ecobrick* menurut penelitian sebelumnya dapat memberikan kreativitas untuk menciptakan karya baru, *ecobrick* berasal dari sampah-sampah yang sudah tidak terpakai lagi, kemudian dimanfaatkan untuk membuat karya seperti meja, kursi, lemari hias, dan lain sebagainya. Selain itu, pembuatan karya dari bahan *ecobrick* juga akan memberikan warna baru, karya yang dibuat akan semakin menarik, sehingga akan mengurangi bahan yang tidak terpakai menjadi karya yang bermanfaat.

## C. Identifikasi Masalah

### 1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Kurangnya sikap cinta lingkungan di lingkungan MTs. Al-Hikmah Bandar Lampung
- b. Belum adanya pengolahan sampah yang dilakukan
- c. Guru hanya menggunakan modul LKS dari pemerintah atau buku-buku MTs yang bersifat umum

- d. Belum adanya bahan ajar pokok bahasan pencemaran lingkungan yang menggunakan bahan berupa modul pembelajaran *ecobrick eco design*

## 2. Batasan Masalah

Menghindari perluasan masalah dalam penelitian ini agar terarah serta mempermudah penelitian ini maka penulis membatasi permasalahan ini pada:

- a. Pengembangan modul pembuatan *ecobrick eco design* hanya memuat materi pencemaran lingkungan.
- b. Penelitian ini difokuskan kepada peserta didik tingkat SMP/MTs kelas VII

## D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian yang akan dilakukan yaitu:

1. Bagaimana kelayakan pengembangan modul pembelajaran *ecobrick eco design* terhadap pengembangan diri materi pencemaran lingkungan kelas VII di MTs. Al-Hikmah Bandar Lampung
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap modul pembelajaran *ecobrick eco design* terhadap pengembangan diri materi pencemaran lingkungan kelas VII di MTs. Al-Hikmah Bandar Lampung

## E. Tujuan Pengembangan

Adapun tujuan penelitian pengembangan ini yaitu:

1. Untuk mengetahui kelayakan modul pembelajaran *ecobrick* berbasis *eco design* terhadap pengembangan diri materi pencemaran lingkungan kelas VII di MTs. Al-Hikmah Bandar Lampung
2. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap modul pembelajaran *ecobrick* berbasis *eco design* terhadap pengembangan diri materi pencemaran lingkungan kelas VII di MTs. Al-Hikmah Bandar Lampung

## F. Manfaat Pengembangan

Manfaat penelitian pengembangan ini yaitu sebagai berikut:

### 1. Bagi peserta didik

Dengan adanya bahan ajar ini , dapat memberikan alternatif pembelajaran kepada peserta didik sehingga siswa dapat mengakses materi kapanpun dan dimanapun dan dapat memotivasi peserta didik untuk belajar mandiri

### 2. Bagi pendidik

Dapat memberikan pemahaman dan wawasan terhadap alternatif bahan ajar yang menarik dan bermanfaat bagi kegiatan pembelajarab sehingga dapat terbangun suasana belajar yang lebih baik

### 3. Bagi peneliti

Menambah keterampilan dalam menambah dalam mengembangkan media yang layak menarik bagi peserta didik.

## G. Kajian Penelitian Terdahulu

Penelitian yang relevan dengan judul yang diangkat pada penelitian ini antarlain:

**Tabel 1.1 kajian penelitian terdahulu**

No.	Nama	Tahun	Judul Artikel	Hasil
1.	Apriyani, dkk	2020	“Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Ecobrick”	Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di TK Khalifah Kota Samarinda memanfaatkan sampah plastik menjadi <i>ecobrick</i> dalam rangka untuk mencegah penumpukan sampah plastik dan edukasi sejak dini kepada murid Taman Kanak-Kanak dengan metode penyuluhan dan praktik pembuatan

No.	Nama	Tahun	Judul Artikel	Hasil
				<i>ecobrick.</i>
2.	Aryanto, dkk	2019	“ <i>Ecobrick</i> sebagai sarana pengembangan diri berbasis <i>ecoprenership</i> di sekolah dasar”	<i>Ecobrick</i> dianggap sangat cocok diimplementasikan di SD karena secara teknis mudah diterapkan dengan bahan dan peralatan yang sangat mudah didapatkan karena memanfaatkan sampah sebagai unsur utama pembentukannya
3.	Dira Sasadara Putri	2019	Analisis Pengaruh Eco Design dan Investment Recovery Terhadap Kinerja Perusahaan Pada UKM (Usaha Kecil Menengah) Kerajinan Tangan di Yogyakarta	Hasil analisis data menunjukkan bahwa <i>eco design</i> dan <i>investment recovery</i> berpengaruh positif terhadap kinerja perusahaan. <i>Eco design</i> yang dimoderasi dengan <i>collaborative capability</i> tidak berpengaruh terhadap kinerja perusahaan, sedangkan <i>investment recovery</i> yang dimoderasi dengan <i>collaborative capability</i> memiliki pengaruh positif terhadap kinerja perusahaan.

No.	Nama	Tahun	Judul Artikel	Hasil
4.	Mohammad Imam Sufiyant, DKK.	2022	Ecobrick: A Solution for plasticWaste to Establish Zero Waste Village in Pamekasan Regency	Hasil menunjukkan bahwa jumlah plastik limbah yang sebelumnya dibuang ke sungai bisa jadi dikurangi dengan menerapkan program <i>ecobrick</i> .
5.	Safa Nurilma	2019	Potensi pengembangan produk kreatif furnitur plastik daur ulang berwawasan <i>eco design</i> di Yogyakarta	Hasil analisis untuk menjawab masalah keempat memperlihatkan adanya beberapa teknik pengerjaan yang bisa digunakan, dari yang paling sederhana menggunakan <i>ecobrick</i> hingga menggunakan mesin perajang, peleleh, dan pencetak. Hasil analisis untuk menjawab masalah kelima memperlihatkan bahwa warna-warna menarik pada furnitur plastik daur ulang dapat dihadirkan dengan memanfaatkan warna-warna yang sudah ada pada plastik maupun menghadirkan warna-warna baru dengan mengolah plastik menggunakan mesin perajang, mesin peleleh, dan mesin pencetak.

No.	Nama	Tahun	Judul Artikel	Hasil
6.	Sekartaji Suminto	2017	“Ecobrick: Solusi Cerdas Dan kreatif Untuk Mengatasi Sampah Plastik”	Pembuatan <i>ecobrick</i> masih belum begitu populer di kalangan masyarakat luas. Sebagian besar masyarakat masih memperlakukan plastik-plastik bekas sebagai sampah plastik rumah tangga, mengotori lingkungan, sungai dan mencemari kehidupan sehari-hari tanpa adanya kesadaran diri.
7.	Vita Wulansari, dan I Gede Jaya Putra	2023	“Estetika <i>Eco design</i> Dalam Karya Busana Wanita Angel Of Rubbish”	Hasil dari analisis yang telah dilakukan dengan mengumpulkan data lapangan dan pemahaman teori sebagai landasan penelitian, dapat ditarik kesimpulan bahwa Angel of Rubbish adalah busana wanita berbasis <i>eco design</i> dengan mengutamakan unsur estetika pada karya.

## H. Sistematika Penulisan

### BAB 1 PENDAHULUAN

Memaparkan latar belakang masalah pada penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan di lakukannya penelitian, manfaat di lakukannya penelitian dan sistematika penulisan skripsi.

### BAB 2 LANDASAN TEORI

Memaparkan kajian pustaka untuk menggambarkan penelitian yang akan di lakukan

**BAB 3 METODE PENELITIAN**

Memaparkan tempat dan waktu di laksanakan nya penelitian, desain penelitian, prosedur penelitian yang menjelaskan tahapan pengembangan, spesifikasi produk yang dikembangkan, subjek uji coba, instrumen uji coba, produk dan teknik analisis data.

**BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Memaparkan hasil penelitian dengan disertai penjelasan untuk menjelaskan dan menjkjawab rumusan masalah.

**BAB 5 PENUTUP**

Memaparkan kesimpulan penelitian serta saran untuk pembaca



## BAB II LANDASAN TEORI

### A. Deskripsi Teoretik

#### 1. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah salah satu bagian terpenting dalam proses pembelajaran dan memiliki peran bagi pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran. Bahan ajar adalah bagian dari sumber belajar.<sup>6</sup> Bagi pendidik bahan ajar yang tepat dapat mengefisiensikan waktu dalam mengajar dan dapat mengubah peran pendidik dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator.

Pemahaman bahan ajar memiliki konsep tersendiri pada setiap individu. Menurut Muhammad Syarif Sumantri mengemukakan bahwa bahan ajar adalah salah satu sumber belajar dalam bentuk konsep, prinsip, definisi, konteks, atau gugus isi, data maupun fakta, proses nilai dan keterampilan.<sup>7</sup>

Abdul Majid mengemukakan bahwa bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.<sup>8</sup> Pengertian yang dikemukakan Abdul majid memberikan pemahaman bahwa bahan ajar yaitu segala bahan baik berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis yang dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran. Sejalan dengan itu Widodo dan Jasmiyati mendefinisikan bahan ajar sebagai seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi-materi pembelajaran metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran.

Bahan ajar mempunyai peranan yang sangat besar dalam proses pembelajaran. Tanpa bahan ajar akan sulit bagi guru untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Demikian pula bagi siswa akan sulit untuk mengikuti proses pembelajaran

---

<sup>6</sup> Retno Danu Rusmawati Dita Nindiawati, Marianus Subandowo, "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar," *Edcomtech* (2021): 140–150.

<sup>7</sup> Muhammad Syarif Sumantri, *Strategi Pembelajaran Teori Dan Praktik Ditingkat Pendidikan Dasar* (Jakarta: PT Grafindo Persada, 2015).217

<sup>8</sup> Abdul Majid, "Perencanaan Pembelajaran" (Jakarta: PT Grafindo Persada, 2007), 173.

dikelas apabila pembelajaran dilakukan tanpa bahan ajar. Bahan ajar dianggap sebagai alat yang dapat dimanfaatkan, baik oleh guru maupun peserta didik sebagai salah satu instrumen memperbaiki mutu pembelajaran. Ada dua jenis bahan ajar yaitu bahan ajar cetak dan bahan ajar non cetak.

Adapun bentuk bahan ajar lainnya, antara lain:

1. Bentuk cetak misalnya lembar kerja siswa (LKS), handout, buku, modul, brosur, leaflet dan lain-lain.
2. Audio visual, misalnya film/video VCD
3. Audio misalnya kaset, radio dan CD audio
4. Visual misalnya foto, gambar dan model.
5. Multimedia misalnya CD interaktif dan internet.<sup>9</sup>

#### a. Fungsi Bahan Ajar

Bagi guru dan siswa bahan ajar memiliki banyak fungsi. Fungsi bahan ajar menurut Hamdani adalah sebagai berikut

1. Pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran sekaligus merupakan substansi kompetensi yang harus di ajarkan oleh siswa.
2. Pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari dikuasai.
3. Alat evaluasi pencapaian penguasaan pembelajaran.<sup>10</sup> Evaluasi digunakan untuk mengukur kemampuan siswa.

## 2. Modul

Modul yaitu suatu satuan program belajar-mengajar yang dapat dipelajari oleh murid dengan bantuan yang minimal dari pihak guru. Satuan ini berisikan tujuan yang harus dicapai secara praktis, petunjuk-petunjuk yang harus dilakukan materi dan alat-alat yang dibutuhkan, alat penilaian guru yang mengukur keberhasilan murid dalam

---

<sup>9</sup> Hamdani Hamid, "Pengembangan Sistem Pendidikan Di Indonesia" (Bandung: Pustaka, 2013), 129.

<sup>10</sup> Ibid.h 30

mengerjakan modul.<sup>11</sup> Modul merupakan buku yang digunakan untuk belajar secara mandiri yang terdiri atas serangkaian pengalaman sistematis guna membantu peserta didik mencapai tujuan belajar.<sup>12</sup> Belajar dengan menggunakan bisa memungkinkan seorang peserta didik mempunyai kecerdasan tinggi dalam belajar bisa lebih cepat memecahkan kompetensi dasar dibandingkan dengan peserta didik lainnya. Modul yang digunakan sebagai bahan materi pembelajaran yang merupakan bagian penting untuk berlangsungnya proses belajar mengajar. Materi pembelajaran disusun secara sistematis untuk memudahkan peserta didik dalam memahaminya. Inti dari suatu pembelajaran adalah bagaimana peserta didik bisa dengan mudah memahami dan mengamalkan apa yang sudah didapatkan selama proses pembelajaran berlangsung.

Menurut Walter Dick dan Lou Cary modul diartikan sebagai unit pembelajaran berbentuk cetak. Mengajar terpadu yang memiliki satu tema terpadu, menyajikan kepada siswa keterangan-keterangan yang diperlukan untuk menguasai dan menilai pengetahuan dan keterampilan yang ditentukan, dan berfungsi sebagai salah satu komponen dari keseluruhan kurikulum. Hal tersebut sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh B. Suryosubroto bahwa modul adalah sejenis satuan kegiatan belajar yang terencana, di desain untuk membantu peserta didik menyelesaikan tujuan-tujuan tersebut, sedangkan Cece Wijaya berpendapat bahwa modul adalah sebagai suatu paket program yang disusun dalam bentuk satuan guna keperluan pembelajaran.<sup>13</sup>

Maka dari itu modul memuat materi yang merupakan inti dari pembelajaran haruslah mampu memahami peserta didik. Kemudian berdasarkan beberapa pengertian modul diatas dapat disimpulkan bahwa modul merupakan salah satu bahan ajar yang dikemas secara sistematis dan menarik

---

<sup>11</sup> Fuad Ihsan, *Dasar-dasar Kependidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 197

<sup>12</sup> Mulyasa, E “*Kurikulum Berbasis Kompetensi : Konsep, Karakteristik, dan Implementasi*” 2004

<sup>13</sup> Daryanto, Aris Dwi Cahyono, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, Bahan ajar)*, Gava Media, Yogyakarta, 2014, hlmn, 179

sehingga mempermudah peserta didik dalam memahami materi secara mandiri, tetapi pendidik pun perlu memberi arahan dari setiap langkah yang dilakukan oleh peserta didik sehingga peserta didik dapat dengan mudah memahaminya serta mencapai tujuan yang standar kompetensi, di dalam modul terdapat isi yang harus ada di dalamnya meliputi perencanaan tujuan yang akan dicapai dengan jelas, penyediaan materi pelajaran, alat yang dibutuhkan serta alat untuk penilaian mengukur keberhasilan peserta didik dalam penyelesaian pembelajaran sehingga dapat di pakai secara mandiri untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Penelitian menunjukkan bahwa modul di gunakan secara efektif dalam pembelajaran. Dengan lebih dari 60% peserta didik menyelesaikan pembelajaran. Modul efektif digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran karena memakan waktu lebih sedikit dan modul merupakan bahan ajar yang bisa menarik minat peserta didik. Pengembangan modul dinilai sangat efektif dalam mengatasi kesulitan belajar peserta didik karena modul disusun berdasarkan konsep-konsep yang menarik.<sup>14</sup>

#### **a. Komponen modul**

Komponen modul paling tidak harus berisikan tujuh unsur, antara lain judul, petunjuk belajar (Petunjuk peserta didik atau Pendidik) kompetensi yang akan dicapai informasi pendukung atau uraian materi pembelajaran, latihan-latihan petunjuk kerja atau lembar kerja (LK) dan evaluasi.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Suherman Taza Nur Utami, Agus Jatmiko, "Pengembangan Modul Matematika Dengan Pendekatan Science, Technology, Engineering, And Mathematics (STEM) Pada Materi Segiempat," *desimal: Jurnal Matematika* 1 (2018): 165.

<sup>15</sup> Andi Prastowo, "Panduan Kreati Membuat Bahan Ajar Inovatif" (Yogyakarta: DIVA Pres, 2015), 112–113.

**b. Struktur modul pembelajaran**

Unsur-unsur modul yang dikemukakan oleh Suryo subroto<sup>16</sup> sebagai berikut:

1. Pedoman guru, yang berisi petunjuk untuk guru agar pembelajaran dapat dilaksanakan secara efisien. Selain itu, juga memberikan petunjuk tentang macam-macam kegiatan yang harus dilaksanakan oleh kelas, waktu yang disediakan untuk modul itu, alat pelajaran yang harus digunakan, petunjuk evaluasi.
2. Lembaran kegiatan siswa, yang berisi materi pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa.
3. Lembaran kerja yaitu lembaran yang digunakan untuk mengerjakan tugas yang harus dikerjakan.
4. Kunci lembaran kerja, yaitu jawaban atas tugas-tugas, agar siswa dapat mencocokkan pekerjaannya, sehingga dapat mengevaluasi sendiri pekerjaannya.
5. Lembaran tes, yaitu alat evaluasi yang dipergunakan untuk mengukur tercapai tidaknya tujuan yang telah dirumuskan dalam modul.
6. Kunci lembaran tes, yaitu alat koreksi terhadap penilaian.

**c. Karakteristik modul**

Modul yang baik harus disusun secara sistematis, menarik dan jelas yang menunjukkan bahwa modul adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang memuat isi, metode dan penilaian, sehingga tercapai kompetensi yang diharapkan dari karakteristik modul pembelajaran secara mandiri. Modul memiliki keistimewaan atau ciri tersendiri dibandingkan dengan jenis bahan ajar lainnya, yaitu sebagai berikut :

- 1) *Self intructional*; Dengan bantuan modul, peserta didik mampu belajar sendiri secara mandiri dari pihak lain.
- 2) *Self contained*, seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi atau subkompetensi tersaji di dalam satu modul secara utuh.

---

<sup>16</sup> Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013).

- 3) *Stand alone*, (berdiri sendiri), modul tidak tergantung pada sumber atau media lain. Keberadaan modul itu tidak harus digunakan bersama sama dengan sumber atau pembelajaran lain.
- 4) *Adaptive*, modul harus dapat disesuaikan dengan perkembangan. Oleh karena itu, isi modul tidak kaku, fasilitas harus disediakan untuk melengkapi, mengadaptasi, mengganti atau memperkayanya dengan materi pembelajaran lainnya.
- 5) *User friendly*, modul juga harus memperhatikan kepentingan pengguna. Semua tugas, petunjuk dan informasi yang terkandung di dalamnya harus sesuai dengan kepentingan dan kebutuhan penggunanya, yang juga dapat sangat berbeda menurut tingkat pemahaman, jenis kelamin, latar belakang sosial dan budaya atau faktor lainnya.

Oleh karena itu modul yang baik harus memenuhi beberapa karakteristik agar peserta didik dapat dengan mudah belajar secara mandiri. Modul yang baik harus memuat materi yang lengkap dan disertai dengan berbagai ilustrasi yang bermanfaat serta ditulis dengan bahasa yang mudah

#### **d. Fungsi dan Tujuan Modul Ajar**

Berdasarkan beberapa pendapat dapat disimpulkan bahwa modul merupakan bahan ajar berbasis teks yang memungkinkan belajar mandiri. Menurut Prastowo, Proses pembelajaran melibatkan beberapa kegiatan modular, antara lain:

- 1) Materi pendidikan mandiri. Dengan kata lain, penggunaan modul dalam pembelajaran meningkatkan kemampuan peserta didik untuk belajar sendiri atau mandiri tanpa kehadiran pendidik.
- 2) Menggantikan tugas pendidik. Artinya, topik modul harus dapat menjelaskan topik dengan baik dan mudah dipahami oleh peserta didik

sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya. Pada saat yang sama, pelatih juga memiliki tugas pendidikan. Oleh karena itu, penggunaan modul dapat menggantikan tugas atau peran trainer pelatih.

- 3) Sebagai alat penilaian. Dengan kata lain, dalam modul, peserta didik diharapkan mampu mengukur dan mengevaluasi sendiri kemampuan dan penguasaan materi yang dipelajari. Oleh karena itu, modul juga merupakan alat evaluasi
- 4) Sebagai referensi kerja bagi peserta didik. Dengan kata lain, karena modul memuat berbagai materi yang perlu dipelajari peserta didik, maka modul juga dipilih sebagai bahan referensi untuk mendapatkan materi bagi peserta didik.

Adapun tujuan dari pembuatan modul adalah

- 1) Agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa pendidik atau (setidaknya) di bawah bimbingan mereka.
- 2) Agar peran pendidik dalam pembelajaran tidak terlalu mengontrol dan berwibawa.
- 3) Melatih peserta didik bersikap jujur saat menghadapi soal-soal modul.
- 4) Mempertimbangkan perbedaan tingkat dan kecepatan belajar peserta didik. Peserta didik dengan learning rate tinggi pun lebih cepat dan juga menyelesaikan modul lebih cepat. Begitu pula sebaliknya, bagi yang lambat dipersilahkan untuk mempelajari modul kembali.
- 5) Memungkinkan peserta didik untuk mengukur sendiri penguasaan materi yang dipelajari dalam modul<sup>17</sup>.

#### **e. Langkah-langkah Menyusun Modul Ajar**

Secara umum, langkah-langkah penyusunan modul adalah sebagai berikut:

---

<sup>17</sup> Manajemen D A N Keuangan, Hesty Indria, and Durinta Puspasari, "Daftar Urut Kepangkatan Dan Mengemukakan" 1, no. 1 (2017).

- 1) Analisis kebutuhan modul adalah kegiatan menganalisis kompetensi / dasar tujuan pembelajaran dan indikatornya untuk menentukan isi modul.
- 2) Penyusunan draft online modul merupakan suatu proses dimana materi pembelajaran yang berkaitan dengan suatu kompetensi atau indikatornya dirangkai atau di susun menjadi satu kesatuan yang runtut dan sistematis.
- 3) Pengembangan modul adalah fungsi utama untuk membuat modul lengkap. Berdasarkan garis besar yang dibuat sebelumnya setiap bagian modul yang direncanakan dikembangkan dengan jelas, kriteria pengembangan modul juga harus diperhatikan dengan baik agar kualitas modul dapat terpenuhi secara optimal.
- 4) Validasi adalah proses mencari persetujuan atau validasi dari salah satu atau lebih ahli dengan harapan suatu modul akan memenuhi standar atau karakteristik tertentu berdsarkan perspektif sendiri.
- 5) Uji coba draft modul adalah pengguna modul oleh sejumlah peserta didik terbatas untuk menentukan keefektifan dan kegunaan bagi peserta didik sebelum penggunaan modul secara umum.
- 6) Revisi atau perbaikan adalah proses penyelesaian suatu modul setelah mendapat umpan balikdari kegiatan pengujian dan validasi.

**f. Kelebihan Modul Dan Kekurangan Modul**

Kegiatan pembelajaran di sekolah membutuhkan media pembelajaran sebagai sarana yang membantu tersampainya materi pembelajaran guna tercapainya tujuan pembelajaran. Modul merupakan salah satu media yang tepat untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Kelebihan yang diperoleh jika belajar menggunakan modul, antara lain:

1. Motivasi peserta didik dipertinggi karena setiap kali peserta didik mengerjakan tugas pembelajaran dibatasi dengan jelas dan sesuai kemampuannya.
2. Sesudah pembelajaran selesai guru dan peserta didik mengetahui benar peserta didik yang berhasil dengan baik dan mana yang kurang berhasil.
3. Peserta didik mencapai hasil yang sesuai dengan kemampuannya.
4. Beban belajar lebih merata sepanjang semester.<sup>18</sup>

Belajar dengan menggunakan modul juga selain memiliki kelebihan juga terdapat kekurangan-kekurangan sebagai berikut:

1. Biaya pengembangan bahan tinggi dan waktu yang dibutuhkan lama.
2. Menentukan disiplin belajar yang tinggi yang mungkin kurang dimiliki oleh peserta didik pada umumnya dan peserta didik yang belum matang pada khususnya membutuhkan ketekunan yang lebih tinggi dari guru untuk terus menerus memantau proses belajar peserta didik, memberi motivasi dan konsultasi secara individu setiap waktu peserta didik membutuhkan.<sup>19</sup>

### 3. Kajian Materi Pencemaran Lingkungan

Pencemaran lingkungan merupakan satu faktor yang dapat mempengaruhi kualitas lingkungan. Dimana lingkungan (*environmental pollution*) merupakan segala sesuatu baik berupa bahan-bahan fisika maupun kimia yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem. Menurut UU RI Nomor 23 Tahun 1997, pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya turun sampai ke

---

<sup>18</sup> Khairatul Ummah, "Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Reading, Questioning, And Answering (RQA) Materi Virus Kelas X", *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P)*, 8.1 (2021), 2

<sup>19</sup> Rona Taula Sari, "Efektifitas Modul Pembelajaran Biologi Melalui Pendekatan Konstruktivisme," *PAKAR Pendidikan* 15, no. 1 (2017): 53–66.

tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Zat yang dapat mencemari lingkungan dan dapat mengganggu kelangsungan hidup makhluk hidup disebut polutan. Polutan dapat berupa zat kimia, debu, suara, radiasi, atau panas yang masuk ke dalam lingkungan. Suatu zat dikatakan polutan apabila:

- 1) Kadarnya melebihi batas kadar normal atau diambang batas,
- 2) Berada pada waktu yang tidak tepat,
- 3) Berada pada tempat yang tidak semestinya

Macam-macam pencemaran lingkungan yaitu:

#### 1. Pencemaran Air

Air dikatakan tercemar apabila air sudah berubah baik warna, bau maupun rasanya. Pencemaran air adalah masuknya makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain ke dalam air akibatnya, kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. Apabila perairan tercemar, maka keseimbangan ekosistem di dalamnya juga akan terganggu. Air dapat tercemar oleh komponen-komponen anorganik, diantaranya berbagai logam berat yang berbahaya. Kegiatan industri yang melibatkan penggunaan logam berat, antara lain industri tekstil, pelapisan logam, cat/tinta warna, percetakan, bahan agrokimia, dan lain-lain.

##### 1) Faktor Penyebab Pencemaran Air

- a. Limbah Industri
- b. Limbah Rumah Tangga
- c. Limbah Pertanian

##### 2) Dampak Pencemaran Air

- a. Gangguan Kesehatan
- b. Pemekatan Hayati
- c. Mengganggu Pemandangan
- d. Mempercepat proses Kerusakan Benda

##### 3) Cara Penanggulangan Pencemaran Air

- a. Pembuatan Kolam Stabilisasi

- b. IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah)
- c. Pengolahan Excreta

## 2. Pencemaran Udara

Udara adalah salah satu faktor abiotik yang mempengaruhi kehidupan komponen biotik (makhluk hidup). Udara mengandung senyawa-senyawa dalam bentuk gas, diantaranya mengandung gas yang amat penting bagi kehidupan, yaitu oksigen. Oksigen berperan dalam pembakaran senyawa karbohidrat di dalam tubuh organisme melalui pernapasan. Reaksi pembakaran tidak hanya terjadi di dalam tubuh, namun sering melakukannya seperti pembakaran sampah atau lainnya. Hasil samping dari pembakaran adalah senyawa karbon ( $\text{CO}_2$  dan  $\text{CO}$ ) yang akan dibuang ke udara. Meningkatnya populasi makhluk hidup, maka proses pembakaran pun semakin meningkat. Dengan demikian, konsentrasi senyawa karbon di udara meningkat. Karbon dioksida penting bagi proses pembuatan makanan (fotosintesis) bagi tumbuhan. Dengan demikian, peningkatan senyawa karbon di udara dapat teratasi. Namun dengan meningkatnya populasi manusia menyebabkan kebutuhan akan tempat tinggal meningkat. Hal ini membuat pembukaan ladang atau hutan untuk pemenuhan permintaan tempat tinggal. Pencemaran udara didefinisikan sebagai suatu kondisi dimana udara mengandung senyawa-senyawa kimia atau substansi fisik maupun biologi dalam jumlah yang memberikan dampak buruk bagi kesehatan manusia, hewan ataupun tumbuhan serta merusak keindahan alam seru kenyamanan.

- 1) Macam-macam pencemaran udara
  - a. Pencemaran udara Primer
  - b. Pencemaran udara sekunder
- 2) Faktor penyebab pencemaran udara
  - a. Aktivitas alam

b. Aktivitas manusia, seperti pembakaran sampah asap-asap dari industri, asap kendaraan, asap rokok dan senyawa-kimia buangan seperti CFC dan lain-lain

- 3) Dampak pencemaran udara
  - a. Kesehatan terganggu
  - b. Tumbuhan
  - c. Efek rumah kaca
  - d. Rusaknya lapisan ozon

### 3. Pencemaran Tanah

Ketika suatu zat berbahaya atau beracun telah mencemari permukaan tanah, maka pasti dapat menguap, tersapu air hujan atau masuk ke dalam tanah. Pencemaran yang masuk ke dalam tanah kemudian mengendap sebagai zat kimia beracun di tanah zat beracun di tanah tersebut dapat berdampak langsung pada kehidupan manusia, ketika bersentuhan atau dapat mencemari air tanah dan udara di atasnya. Pencemaran tanah adalah suatu keadaan dimana bahan kimia buatan manusia mengubah lingkungan tanah alami.

1. Faktor penyebab pencemaran tanah
  - a) Limbah domestik
  - b) Limbah industri
  - c) Limbah pertanian
2. Dampak Pencemaran Tanah
  - a) Gangguan kesehatan bahkan kematian
  - b) Gangguan ekosistem
  - c) Penurunan hasil pertanian
3. Cara Penanggulangan Tanah
  - a) Remediasi
  - b) bioremediasi

### 4. Ecobrick

Plastik merupakan bahan *recycle* atau bahan yang bisa didaur ulang, maka dari itulah banyak cara pengolahan plastik. Selain itu plastik juga merupakan bahan kimia yang sulit terdegradasi atau terurai oleh alam, membutuhkan

waktu beratus-ratus tahun atau bahkan ribuan tahun untuk menguraikan plastik oleh alam. Menurut Surono dan Ismanto plastik sebenarnya memiliki keunggulan jika dibandingkan dengan material lain, yaitu kuat, ringan, fleksibel, tahan karat, tidak mudah pecah, mudah diberi warna, mudah dibentuk, serta isolator panas dan listrik yang baik. Tetapi plastik yang sudah menjadi sampah akan memberi dampak negatif pada lingkungan karena sulit terurai, dapat menurunkan kesuburan tanah dan dapat menyebabkan banjir jika dibuang sembarangan. Serta sampah plastik akan mengeluarkan zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan manusia jika sampah tersebut dibakar.<sup>20</sup>

Salah satu inovasi yang digunakan untuk mengolah sampah plastik yaitu dengan pembuatan *ecobrick*. Asih menyatakan bahwa *ecobrick* merupakan suatu cara untuk menangani limbah plastik dengan cara mengemas plastik yang bersih dan kering ke dalam botol plastik hingga mencapai kerapatan yang telah ditentukan.<sup>21</sup> Sedangkan Priya menyatakan bahwa *ecobrick* merupakan botol plastik yang diisi dengan limbah pembongkaran konstruksi. Limbah pembongkaran konstruksi yang dimaksud disini adalah limbah dari pembangunan gedung dan juga dari pembongkaran struktur, seperti beton, batu bata, kayu, dan limbah lainnya. Jadi, *ecobrick* merupakan cara mengemas plastik atau bahan pembongkaran konstruksi kedalam botol plastik hingga mencapai kerapatan yang telah ditentukan. Saat ini produk *ecobrick* dapat dibuat menjadi barang yang lebih memiliki daya guna seperti kursi, meja, serta sebagai pengganti batu bata.<sup>22</sup>

---

<sup>20</sup> Ismanto Untoro Budi Surono, "PENGOLAHAN SAMPAH PLASTIK PP, PET DAN PE Menjadi Bahan Bakar Minyak Dan Karakteristiknya," *Jurnal Mekanika dan sistem termal* 1 (2016).

<sup>21</sup> Hayati Mukti Asih and Syifa Fitriani, "Penyusunan Standard Operating Procedure (SOP) Produksi Inovasi Ecobrick," *Jurnal Ilmiah Teknik Industri* 17, no. 2 (2018): 144.

<sup>22</sup> N Mohana Priya, M Nirmala, and G Dhanalakshmi, "Replacement of Bricks With Plastic Bottles in Construction," *International Research Journal of Engineering and Technology* Volume: 05, no. May (2018): 1551–1555, [www.irjet.net](http://www.irjet.net).

Sampah menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah yang dikelola berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 terdiri atas:

- a. Sampah rumah tangga, sebagaimana berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga, tidak termasuk tinja dan sampah plastik.
- b. Sampah sejenis sampah rumah tangga, berasal dari kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas sosial, fasilitas umum, dan/atau fasilitas lainnya.
- c. Sampah spesifik, adalah sampah yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau volumenya memerlukan pengelolaan khusus, yang meliputi diantaranya sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun, sampah yang mengandung limbah bahan berbahaya dan beracun, sampah yang timbul akibat bencana, puing bongkaran bangunan, dan sampah yang secara teknologi belum dapat diolah dan/atau sampah yang timbul secara periodik.

*Ecobrick*, memberikan sumbangan yang penting dalam transisi ini. *Ecobrick* pada umumnya mengambil seluruh siklus hara teknis dan bahan nonbiodegradable. *Ecobrick* memberikan seniman untuk membuat langkah pertama bagi pembentukan desain *cradle-to-cradle*. Dengan ide dan perencanaan sebelumnya, produk mereka bisa dibuat dengan mudah dan efektif atau disebut juga dengan produk yang *ecobrickable*.<sup>23</sup>

Beberapa pedoman berkaitan dengan *ecobrickable* menurut Suminto<sup>24</sup> adalah:

---

<sup>23</sup> Hijrah Purnama Putra and Yebi Yuriandala, "Studi Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Produk Dan Jasa Kreatif," *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan* 2, no. 1 (2010): 21–31.

<sup>24</sup> Suminto, "Ecobrick: Solusi Cerdas Dan Kreatif Untuk Mengatasi Sampah Plastik."

- a. Produk tidak mengandung zat-zat yang akan menimbulkan korosi bagi plastik PET dari waktu ke waktu.
- b. Produk dapat dibongkar/dipotong menjadi bagian-bagian yang dapat ditampung dalam leher dengan diameter 22mm dari botol PET standar (kelas A *ecobrick*)
- c. Produk tidak mengandung protusions/bentuk tajam yang bisa menusuk seseorang yang mengerjakan *ecobrick* dari dalam saat sedang dikemas (misalnya kaca, logam)
- d. Produk tidak mengandung bahan kimia reaktif, atau jika demikian, komponen ini jelas ditandai sebagai *un-ecobrick*.
- e. Produk tidak mengandung kertas, cairan atau bahan-bahan lain selain plastik.
- f. Produk bisa masuk dalam leher/bidang dengan diameter atau ukuran 10-20 cm (*ecobrick* kelas B).

Hasil pembentukan *ecobrick* memberikan hasil yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Dari uraian tersebut kita mengerti bahwa untuk membuat *ecobrick* yang dapat digunakan sesuai dengan standar maka pembuatan *ecobrick* harus memperhatikan pedoman-pedoman yang berkaitan.

## 5. Eco design

*Green design* atau disebut juga *eco design* merupakan sebuah gerakan berkelanjutan yang mengarahkan terciptanya kegiatan perancangan dari tahap perencanaan, pelaksanaan dan pemakaian material yang ramah lingkungan serta pencapaian efektifitas dan efisiensi dalam pemanfaatan energi dan sumber daya<sup>25</sup>. *Eco design* merupakan konsep perancangan sebuah produk atau hasil teknologi yang lebih memperhatikan dampak dari keberadaannya terhadap lingkungan baik dalam proses

---

<sup>25</sup> Firman Hawari, "Kajian Muatan Green Design Pada Dry Leaf Board," *Jurnal Desain Interior* 1, no. 2 (2016): 87.

penciptaannya maupun hasil produk yang diciptakan. Penerapannya sangat terkait dengan sebuah sistem atau alur kerja yang berhubungan langsung dengan variabel-variabel pelestarian lingkungan hidup.

*Eco design* sering diartikan sebagai desain yang berwawasan lingkungan, atau desain yang ramah terhadap lingkungan. Dengan kata lain, *green design* adalah desain yang mengintegrasikan seluruh proses dalam satu kesatuan dengan mempertimbangkan akibatnya bagi lingkungan. *Eco design* dapat diterapkan pada saat menciptakan sebuah *design*, *eco-design* juga dapat diterapkan pada saat memperhitungkan *product lifecycle* secara keseluruhan, mulai dari pengadaan suatu solusi desain, konsep, pertimbangan pada proses fabrikasi, penggunaan, hingga saat pembuangan ketika produk tidak dipakai lagi (menjadi busuk). Dengan kata lain selalu ada pertimbangan maupun prediksi secara holistic atas pengaruhnya terhadap suatu produk yang dibuat terhadap lingkungan.

Perencanaan *eco design* menjadi sangat penting saat ini, terlihat disaat kita semakin menyadari dampak suatu kerusakan lingkungan yang terjadi akibat manusia terhadap alam yang tidak diperdulikan. Salah satu hal yang teramat sangat dirasakan adalah efek dari pemanasan global (*globalwarming*).<sup>26</sup> Pemanasan suhu bumi yang semakin meningkat, intensitas suhu yang berubah sangat cepat yang diakibatkan oleh perubahan cuaca ekstrim, menipisnya lapisan ozon, hujam asam, naiknya permukaan air laut, semua itu menjadi hal-hal yang menandakan efek dari *globalwarming*.

## 6. Pengembangan diri

Menurut Sudirman Anwar pengembangan diri merupakan usaha untuk mengembangkan minat dan

---

<sup>26</sup> Dhimas Fiqry Dani Pratama, Diah Asmarandani, and R. Drajatno Widi Utomo, "Tinjauan Konsep Green Design Pada Media Tanam Limbah Plastik Tropical Wall Karya Rizal," *Jurnal Seni dan Reka Rancang: Jurnal Ilmiah Magister Desain* 3, no. 1 (2020): 97–106.

kreativitas.<sup>27</sup> Tanpa adanya pengembangan diri potensi yang dimiliki akan sulit untuk dikembangkan, oleh karenanya proses pengembangan diri harus senantiasa diberikan treatment atau sarana untuk mengembangkan potensi yang dimiliki. Minat seseorang dapat dikembangkan dengan adanya stimulus yang diberikan seperti dengan adanya penambahan kegiatan yang bermanfaat. Pengembangan diri merupakan kegiatan pendidikan di luar mata pelajaran, sebagai bagian integral dari kurikulum sekolah atau madrasah.

Kegiatan pengembangan diri merupakan pembentukan watak dan kepribadian siswa yang dilakukan melalui kegiatan pelayanan konseling berkenaan dengan masalah pribadi dan kehidupan sosial, kegiatan belajar, pengembangan karier, serta kegiatan ekstrakurikuler. Pengembangan diri dimaksudkan untuk mendukung belajar di dalam kelas. Hal ini bisa terlaksana karena di dalam pengembangan diri pada umumnya mengedepankan tiga ranah dalam pendidikan yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Untuk itu, pengembangan diri dalam kedudukannya di dalam sekolah menjadi hal yang sangat dibutuhkan.

Pengembangan diri merupakan suatu cara mengeluarkan potensi yang terdapat didalam diri seseorang. Sarana adalah penunjang yang dapat mengembangkan potensi diri yang dimiliki seseorang. Pengembangan diri dapat meningkatkan potensi yang dimiliki seseorang jika terdapat tindakan dan usaha untuk memunculkan potensi diri, misalnya dengan melakukan hal-hal yang positif dan berusaha keras menggali potensi yang dimiliki. Arti dari pengembangan diri yakni mengembangkan segala bakat yang dimiliki guna mewujudkan impian-impian yang hendak dicapai dengan proses penggalan potensi diri.

Pengembangan diri seseorang dapat dipengaruhi oleh dua hal yakni: kecerdasan dan bakat. Kecerdasan yang

---

<sup>27</sup> Sudirman Anwar, "Implementasi Program Pengembangan Diri Dalam Kegiatan Ekstrakurikuler Di SMA PGRI TEMBILAN" Skripsi, 2011, p.17.

dimiliki seseorang dapat membantu dalam mencari dan menemukan keahlian yang dimiliki. Dan bakat merupakan potensi terpendam yang dimiliki seseorang yang akan muncul secara alami jika sering diasah dengan pemberian rangsang berupa aktivitas yang dapat memunculkan bakat yang dimiliki. Rasa peduli terhadap lingkungan sekitar juga merupakan bentuk kepedulian dari jiwa sosial yang dimiliki seseorang. Ini tidak serta merta tumbuh melainkan dengan adanya rangsangan dari luar. Membantu sesama dan peduli akan lingkungan merupakan wujud dari pengembangan diri

## **B. Teori-teori Tentang Pengembangan Modul**

### **1. Model Pengembangan ADDIE**

Model pengembangan ADDIE dikembangkan oleh pusat teknologi pembelajaran di Universitas Florida Amerika Serikat. ADDIE merupakan singkatan dari Analysis, design, development implementation, dan evaluation. Menurut Young dkk model pengembangan ADDIE merupakan proses generic yang secara tradisional digunakan oleh para perancang instruksional dan pengembang pelatihan yang dinamis, fleksibel untuk membentuk pelatihan yang kehasilgunaan dan sebagai unjuk alat dalam tampilan. Produk yang dihasilkan berorientasi pada kebutuhan peserta didik<sup>28</sup>. Konsep ADDIE diaplikasikan untuk menyusun rancangan pembelajaran yang berdasarkan kinerja peserta didik.

### **2. Model Pengembangan 4D**

Model pengembangan 4D merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran.<sup>29</sup> Thiagarajan mengemukakan langkah- langkah penelitian dan pengembangan yang disingkat 4D yang merupakan perpanjangan dari *define* (pendefinisian), *design*

---

<sup>28</sup> Defina Defina, "Model Penelitian Dan Pengembangan Materi Ajar BIPA (Bahasa Indonesia Bagi Penutur Asing)," *Indonesian Language Education and Literature* 4, no. 1 (2018): 36.

<sup>29</sup> Fachrarizi Iwan, "Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan Olahraga" (Malang: Universitas Negeri Malang, 2020), 129.

(perancangan), *development* (pengembangan) dan *dissemination* (diseminasi).<sup>30</sup> Berikut penjelasan dari tahapan model pengembangan 4D:

a. *Define* (Pendefinisian)

Tahap pertama yang dilakukan adalah menentukan spesifikasi suatu produk dan menentukan produk yang hendak dikembangkan. Pada tahapan pendefinisian meliputi pengumpulan sumber-sumber yang relevan, menganalisis rumusan masalah yang terdapat di lapangan maupun analisis kebutuhan.

b. *Design* (Perancangan)

Tahap kedua merupakan kegiatan perancangan terhadap produk yang akan dikembangkan. Tahap perancangan meliputi penentuan model, langkah pengembangan, ataupun instrument penelitian.

c. *Development* (Pengembangan)

Tahap ketiga merupakan tahap pengembangan produk yang ditetapkan. Uji validitas dilakukan secara berulang-ulang pada produk hingga dinyatakan layak dan sempurna sesuai dengan spesifikasi produk yang ditetapkan.

d. *Dissemination* (Diseminasi)

Tahap diseminasi adalah tahap akhir dalam pengembangan produk dengan model 4D. Produk yang telah dinyatakan layak pada tahapan sebelumnya disebarluaskan dan dimanfaatkan sesuai dengan fungsinya.

### 3. Model Pengembangan Borg and Gall

Model pengembangan Borg and Gall memiliki 10 langkah dalam R & D yang dikembangkan oleh staf *Teacher Education Program At Far Was Laboratory For Educational Research And Development*, dalam *minicourses* yang bertujuan untuk meningkatkan

---

<sup>30</sup> Nurul Huda Pangabean dan Amir Danis, *Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Sains* (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020).

keterampilan guru pada kelas spesifik.<sup>31</sup> Adapun langkah-langkah penelitian pada model pengembangan ini yaitu *Research and information collecting , planing, develop preliminary form a product, preliminary field testing, main product revision, main field testing, operational product revision, operational field testing, final product revision dan dissemination danb implementation.*

#### 4. Model Pengembangan PPE

Model pengembangan PPE dikembangkan oleh Richey dan Klein. PPE singkatan dari *planning, production, and evaluation.* Fokus dari perancangan dan penelitian pengembangan bersifat analisis dari awal sampai akhir yang meliputi perancangan, produksi dan evaluasi.<sup>32</sup> Teknik pengembangan model PPE merupakan salah satu model pengembangan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada dan dapat dipertanggungjawabkan hasilnya. Model pengembangan PPE memberi peluang untuk melakukan evaluasi terhadap aktivitas pengembangan pada setiap tahap.

#### 5. Model Pengembangan Dick dan Carey

Model pengembangan Dick dan Carey merupakan salah satu model yang paling dikenal sebagai model perancangan yang sistematis dan menjadi standar bagi model desain pembelajaran lainnya.<sup>33</sup> Model pengembangan ini menjelaskan secara detail proses pengembangan yang dapat diterapkan pada konteks area yang lebih luas. Tahapan pengembangan model ini terdiri dari sepuluh tahapan yaitu: mengidentifikasi tujuan pembelajaran umum (*identify instructional goals*), melakukan analisis pembelajaran (*conduct instructional analysis*), mengidentifikasi perilaku dan karakteristik pemelajar (*analyze learners and contexts*), merumuskan

---

<sup>31</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: ALFABETA, 2017).35

<sup>32</sup> Made Diah Angendari and Putu Agus Mayuni, “Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Pola Dasar Badan Sistem Praktis,” *Basoparis Pendidikan kesejahteraan keluarga* 13 (2021): 112–121.

<sup>33</sup> Daddy darmawan dan Kustandi Cecep, *Pengembangan Media Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2020).

tujuan pembelajaran khusus (*write performance objectives*), mengembangkan butir tes acuan patokan (*develop assessment instruments*), mengembangkan strategi pembelajaran (*develop instructional strategy*), mengembangkan dan memilih materi pembelajaran (*develop and select instructional material*), mendesain dan melaksanakan evaluasi formatif (*design and conduct formative evaluation of instruction*), merevisi kegiatan Pembelajaran (*revisi instruction*) serta desain dan pelaksanaan evaluasi sumatif (*design and conduct sumative evaluation*)



## 6. Story Board

Tabel 2.2 Story board

No.	Bagian	Keterangan
1.	<p data-bbox="221 326 297 352">Cover</p>  <p data-bbox="362 916 526 977"><b>Gambar 2.1</b> <b>Cover Modul</b></p>	<p data-bbox="685 326 1016 534">Pada halaman cover modul dibuat menarik dengan dilwngkapi gambaran pemandangan sawah, pegunungan serta pemanfaatan <i>ecobrick</i></p>
2.	<p data-bbox="221 991 403 1017">Kata pengantar</p>  <p data-bbox="338 1425 544 1486"><b>Gambar 2.2</b> <b>Kata Pengantar</b></p>	<p data-bbox="685 991 1016 1234">Pada halaman kata pengantar ini berisi rasa ungkapan syukur dan terikasi penulis yang ditujukan kepada Allah SWT yang telah membantu proses pembuatan modul</p>

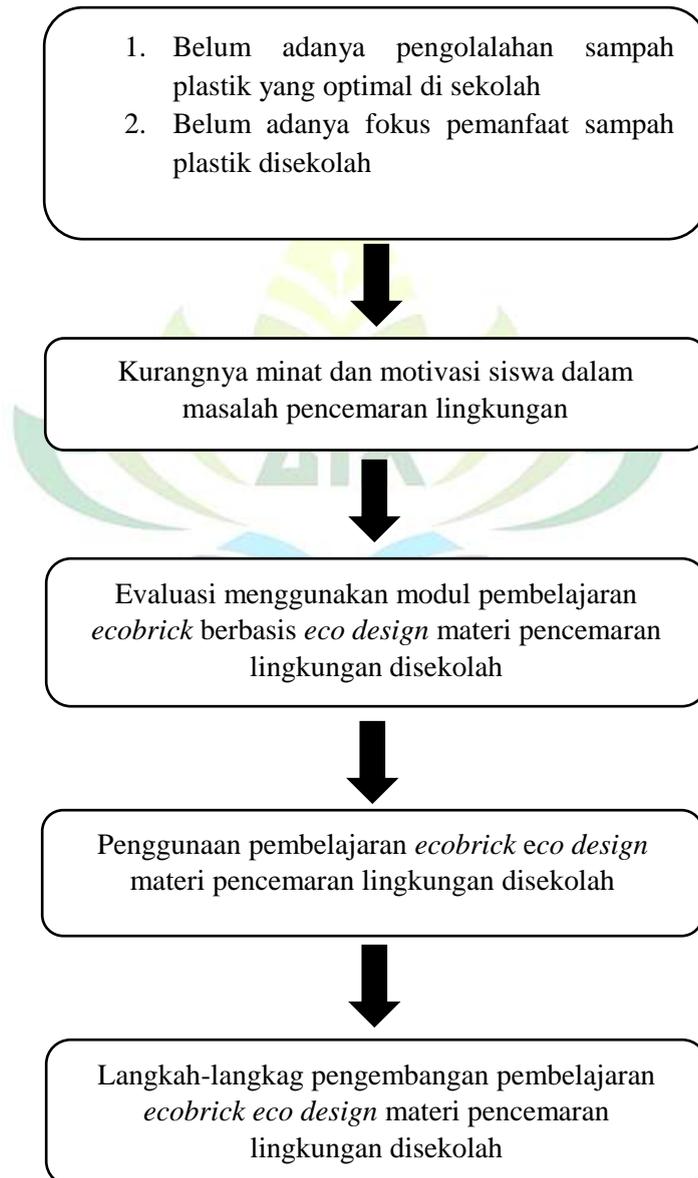
No.	Bagian	Keterangan
3.	<p>Pendahuluan</p>  <p style="text-align: center;"><b>Gambar 2.3</b> <b>Pendahuluan</b></p>	<p>Halaman ini berisi kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD) serta indikator pencapaian kompetensi</p>
4.	<p>Petunjuk penggunaan modul</p>  <p style="text-align: center;"><b>Gambar 2.4</b> <b>Petunjuk Belajar</b></p>	<p>Halaman ini berisi petunjuk belajar, dengan adanya petunjuk belajar ini peserta didik diharapkan dapat memahami penggunaan modul sehingga pembelajaran berjalan lancar dan tercapai tujuan pembelajaran</p>
5.	<p><b>Materi Pencemaran Lingkungan</b></p>	<p>Pada halaman ini berisi tentang materi pencemaran lingkungan antara lain</p>

No.	Bagian	Keterangan
	 <p style="text-align: center;"><b>gambar 2.5</b> <b>Materi Pencemaran Lingkungan</b></p>	<p>pencemaran tanah, pencemaran air, dan pencemaran udara serta di lengkapi oleh soal-soal</p>
<p>6.</p>	 <p style="text-align: center;"><b>Gambar 3.6</b></p>	<p>Pada materi ini berisi tentang pengertian <i>ecobrick</i>, cara pembuatan <i>ecobrick</i> dan pemanfaatan <i>ecobrick</i> serta dilengkapi dengan tugas</p>

No.	Bagian	Keterangan
	<b>Materi <i>Ecobrick</i></b>	
7.	<p data-bbox="259 348 479 378">Materi <i>Eco design</i></p>  <p data-bbox="362 921 595 991" style="text-align: center;"><b>Gambar 2.7</b> <b>Materi <i>Eco design</i></b></p>	<p data-bbox="724 348 1036 413">Pada halaman ini berisi tentang materi <i>Eco design</i></p>

## 1. Kerangka Berpikir

Kerangka berfikir dalam penelitian ini mengenai Pengembangan Modul Pembelajaran *Ecobrick Eco design* Materi Pencemaran Lingkungan kelas VII di MTs. Al-Hikmah Bandar Lampung”



**DAFTAR PUSTAKA**

- Ahmad Juhanda, Sistiana Windyariani. "ANALISIS KEMAMPUAN PENGEMBANGAN PENULISAN MODUL MATERI SMA TERINTEGRASI SELF ASSESSMENT PADA CALON GURU BIOLOGI DI KOTA SUKABUMI." *article pemakalah*, no. 16 (2018): 346–356.
- Alqa, A Sofwan F, Zuliantoni Zuliantoni, and Agustin Gunawan. "Pengolahan Limbah Plastik Berbasis Mitra Berkegiatan Lingkungan." *Jurnal Pengabdian* 1, no. 2 (2018): 77.
- Angendari, Made Diah, and Putu Agus Mayuni. "Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Pola Dasar Badan Sistem Praktis." *Basoparis Pendidikan kesejahteraan keluarga* 13 (2021): 112–121.
- Arikunto, Suharsimi. "Evaluasi Program Pendidikan." 35. Kedua. Jakarta: Bumi Aksara, 2018.
- Ariyanti, Dwi, Program Pascasarjana, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Surabaya, and Pedoman Umum Pembelajaran. "MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS ISpring Suite 8 Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan." *Jurnal Education and Development* 8, no. 2 (2020): 381–389.
- Asih, Hayati Mukti, and Syifa Fitriani. "Penyusunan Standard Operating Procedure (SOP) Produksi Inovasi Ecobrick." *Jurnal Ilmiah Teknik Industri* 17, no. 2 (2018): 144.
- Cecep, Daddy darmawan dan Kustandi. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta: Kencana, 2020.
- Dani Pratama, Dhimas Fiqry, Diah Asmarandani, and R. Drajatno Widi Utomo. "Tinjauan Konsep Green Design Pada Media Tanam Limbah Plastik Tropical Wall Karya Rizal." *Jurnal Seni dan Reka Rancang: Jurnal Ilmiah Magister Desain* 3, no. 1 (2020): 97–106.
- Defina, Defina. "Model Penelitian Dan Pengembangan Materi Ajar BIPA (Bahasa Indonesia Bagi Penutur Asing)." *Indonesian Language Education and Literature* 4, no. 1 (2018): 36.

- Depiani, Made Riska, Ni Made Pujani, and Ni Luh Pande Latria Devi. "Pengembangan Instrumen Penilaian Praktikum Ipa Berbasis Inkuiri Terbimbing." *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)* 2, no. 2 (2019): 59.
- Dinda Ainun, Pramudya Dwi Aristya Outra, Aris Singgih Budiarmo. "Pengembangan Modul Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) Pokok Bahasan Alat-Alat Optik Dalam Pembelajaran IPA Di SMP." *Jurnal Literasi Fisika* 2, no. 2 (2021).
- Dita Nindiawati, Marianus Subandowo, Retno Danu Rusmawati. "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar." *Edcomtech* (2021): 140–150.
- Hamid, Hamdani. "Pengembangan Sistem Pendidikan Di Indonesia." 129. Bandung: Pustaka, 2013.
- Hamzah, Amir. *Metode Penelitian & Pengembangan Research & Development*. Malang : Literasi Nusantara abadi, 2019.
- Handoko, Akbar, Bambang Sri Anggoro, M. Marzuki, and Putri Nuragustin. "Pengembangan Modul Pembuatan Ecobrick Sampah Plastik Sebagai Sarana Pengembangan Diri Berbasis Ecopreneurship Di SMA Kelas X." *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi* 5, no. 2 (2021): 169–177.
- Haristah, Hanna, Al Azka, Rina Dwi Setyawati, and Irkham Ulil Albab. "Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika Pengembangan Modul Pembelajaran." *Jurnal Matematikan dan Pendidikan Matematika* 1, no. 5 (2019): 224–236.
- Hawari, Firman. "Kajian Muatan Green Design Pada Dry Leaf Board." *Jurnal Desain Interior* 1, no. 2 (2016): 87.
- Iwan, Fachrarizi. "Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan Olahraga." 129. Malang: Universitas Negeri Malang, 2020.
- Kuangan, Manajemen D A N, Hesty Indria, and Durinta Puspasari. "Daftar Urut Kepangkatan Dan Mengemukakan" 1, no. 1 (2017).
- Ma'arif, Jafar. "Pengembangan LKS Berbasis Inkuiri Pada Pokok Bahasan Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit" (2020): 27–39.

- Majid, Abdul. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2017.
- . “Perencanaan Pembelajaran.” 173. Jakarta: PT Grafindo Persada, 2018.
- Mohana Priya, N, M Nirmala, and G Dhanalakshmi. “Replacement of Bricks With Plastic Bottles in Construction.” *International Research Journal of Engineering and Technology* Volume: 05, no. May (2018): 1551–1555. www.irjet.net.
- Muhammad Syarif Sumantri. *Strategi Pembelajaran Teori Dan Praktik Ditingkat Pendidikan Dasar*. Jakarta: PT Grafindo Persada, 2015.
- Nurul Huda Pangabean dan Amir Danis. *Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Sains*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- Prastowo, Andi. “Panduan Kreati Membuat Bahan Ajar Inovatif.” 112–113. Yogyakarta: DIVA Pres, 2015.
- Punaji, Setyosari. *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2018.
- Putra, Hijrah Purnama, and Yebi Yuriandala. “Studi Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Produk Dan Jasa Kreatif.” *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan 2*, no. 1 (2019): 21–31.
- Risma Amelia, Siti Chotimah, Diana Putri. “Pengembangan Bahan Ajar Daring Pada Materi Geometri SMP Dengan Pendekatan Project Based Learning Berbantuan Software Wingeom.” *Jurnal Pendidikan Matematika 5*, no. 1 (2021): 759–769.
- Sari, Rona Taula. “Efektifitas Modul Pembelajaran Biologi Melalui Pendekatan Konstruktivisme.” *PAKAR Pendidikan 15*, no. 1 (2017): 53–66.
- Setiawan, Ipang, and Heri Triyanto. “Pengembangan Permainan Tradisional Gobak Sodor Bola Dalam Pembelajaran Penjas Pada Siswa SD.” *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia 4*, no. 1 (2015): 2088–6802.  
<https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/miki/article/view/4395>.
- Sri, Made, Astika Dewi, Nyoman Ayu, and Putri Lestari. “E-MODUL

INTERAKTIF BERBASIS PROYEK TERHADAP HASIL” 4 (1858): 433–441.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: ALFABETA, 2017.

———. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Ke-24. Bandung: Alfabeta, 2016.

Suminto, Sekartaji. “Ecobrick: Solusi Cerdas Dan Kreatif Untuk Mengatasi Sampah Plastik.” *PRODUCTUM Jurnal Desain Produk (Pengetahuan dan Perancangan Produk)* 3, no. 1 (2017): 26.

Suswina, Meiriza. “Hasil Validitas Pengembangan Bahan Ajar Bergambar Disertai Peta Konsep Untuk Pembelajaran Biologi Sma Semester 1 Kelas Xi.” *Ta'dib* 14, no. 1 (2016): 42–52.

Tatang hermawan, Turmudi, Mega Nur Purbawati. “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Masalah Dengan Strategi Heuristic Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis.” *Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2019): 34–48.

Taza Nur Utami, Agus Jatmiko, Suherman. “Pengembangan Modul Matematika Dengan Pendekatan Science, Technology, Engineering, And Mathematics (STEM) Pada Materi Segiempat.” *desimal : Jurnal Matematika* 1 (2018): 165.

Untoro Budi Surono, Ismanto. “PENGOLAHAN SAMPAH PLASTIK PP, PET DAN PE Menjadi Bahan Bakar Minyak Dan Karakteristiknya.” *Jurnal Mekanika dan sistem termal* 1 (2016).

Wena, Made. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara, 2013.

## LAMPIRAN DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 1. Peneliti sedang mengulas materi



Gambar 2. Peserta didik memperhatikan mengenai penjelasan yang disampaikan



Gambar 3. Peneliti Uji Coba Produk



Gambar 4. Peneliti Membagikan Angket



Gambar 5. Peserta didik mengisi angket



Gambar 6. Peserta didik membaca materi pada modul



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Lankal, W. Endro Suntrah, Sukarame I, Bandar Lampung 35131 Telp. 0721/783281 Fax. 789422

### SURAT TUGAS

Nomor : B-...../Un.16/DT/PP.009/03/2024

Dasar : 1. Surat Keputusan Rektor UIN Raden Intan Lampung Nomor 643 tahun 2017 tanggal 11-10-2019 tentang Pedoman Akademik dan Kurikulum UIN Raden Intan Lampung

2. Pembuatan Skripsi Mahasiswa

Nama/NPM/Jurusan : FATIMATUS SUHROH / 1911060305 / Pendidikan Biologi  
 Dengan Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Ecobrick berbasis Eco design Terhadap Pengembangan diri Materi Pencemaran Lingkungan kelas VII MTs. Al-Hikmah Bandar Lampung

Menugaskan Kepada :

NO	NAMA	TUGAS
1	Dr. Heru Juabdin Sada, M.Pd.I	Ketua Sidang
2	RAICHA OKTAFIANI, M.PD	Sekretaris
3	IRWANDANI, M. PD	Penguji Utama
4	AKBAR HANDOKO, M.PD	Penguji Pendamping I
5	AHMAD MUGHOFAR, M.SI	Penguji Pendamping II

Untuk melaksanakan tugas Tim Munasqosah bagi mahasiswa tersebut di atas, yang akan dilaksanakan pada :

- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| 1. Hari / tanggal | : Jumat, 15 Maret 2024 |
| 2. Waktu          | : 08.00-09.30 WIB      |
| 3. Tempat         | : Gedung Pendidikan    |

Surat tugas ini disampaikan kepada masing-masing yang bersangkutan untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Bandar Lampung  
 Pada tanggal : 12 Maret 2024  
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,



Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.  
 NIP: 19640828 198803 2 002



**KEMENTERIAN AGAMA RI**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
 Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 ☎0721 780887  
 Email.humas@radenintan.ac.id Website.www.radenintan.ac.id

Nomor : B-1328/Un.16/DT/PP.009.7/11/2023  
 Sifat : Penting  
 Lampiran : -  
 Perihal : Permohonan Mengadakan Penelitian

Bandar Lampung, November 2023

*13/11/23*  
*Ag*  
*Daftar di*  
*labsmake!*

Kepada :

Yth, Kepala MTs Al-Hikmah Bandar Lampung.

Di

Tempat

*Assalamu'alaikum Wr.Wb.*

Setelah memperhatikan Judul Skripsi dan *Out Line* yang sudah disetujui oleh dosen Pembimbing Akademik (PA), maka dengan ini Mahasiswa/i Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung :

Nama : Fatimatus Suhroh  
 NPM : 1911060305  
 Semester/T.A : 9 (Sembilan) 2023/2024  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul Skripsi : Pengembangan modul pembelajaran *Ecobrick* berbasis *Eco Design* terhadap pengembangan diri materi pencemaran lingkungan kelas VII di MTs Al-Hikmah Bandar Lampung.

Akan mengadakan penelitian di MTs Al-Hikmah Bandar Lampung, guna mengumpulkan data dan bahan-bahan penulisan skripsi yang bersangkutan, maka waktu yang diberikan mulai 13 November 2023 sampai dengan 13 Desember 2023.

Demikian, atas perkenan dan bantuannya diucapkan terimakasih.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb.*

Dekan,



Tembusan :

- Wakil Dekan Bidang Akademik;
- Kabag TU;
- Kaprodi Jurusan Pendidikan Biologi;
- Mahasiswa yang bersangkutan.



## MADRASAH TSANAWIYAH (MTs) AL HIKMAH KEDATON BANDAR LAMPUNG

Jl. Sultan Agung, Gg. Raden Saleh Raya No.23 Kedaton Bandar Lampung 35141 Telp. 0721-700442

NPSN : 10816959

NSM : 121218710005

### SURAT KETERANGAN

Nomor: *Uk* 099/S.Kes/MTs-BID I/ YABL/ VIII/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini adalah Kepala Madrasah Tsanawiyah Al Hikmah menerangkan bahwa :

Nama : **Fatimatus Suhroh**  
 NPM : 1911060305  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran *Ecobrick* Berbasis *Eco Design* Terhadap Pengembangan Diri Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII Di MTs Al Hikmah Bandar Lampung.

Telah diizinkan untuk melaksanakan Penelitian di MTs Al Hikmah Bandar Lampung dengan tujuan yang bersangkutan untuk keperluan penyusunan naskah tugas akhir.  
 Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya agar dapat digunakan dengan sebaik- baiknya.

Bandar Lampung, 15 November 2023  
 Kepala Madrasah



MUSLIM, S.Pd.



**KEMENTERIAN AGAMA RI**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131  
 Telp. (0721) 780887 ; email.humas@radenintan.ac.id  
 Website : www.radenintan.ac.id

**SURAT PENGANTAR VALIDASI**

Kepada Yth.  
 Jupri, M.Pd.  
 Dosen di PIAUD Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan di bawah ini selaku dosen pembimbing dari mahasiswi:

Nama : Fatimatus Suhroh  
 NPM : 1911060305  
 Jurusan : Pendidikan Biologi  
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Memohon ketersediaan bapak sebagai expert judgment dalam mempertimbangkan dan menilai validitas isi pada instrumen validasi ahli bahasa yang berjudul "**Pengembangan Modul Pembelajaran Ecobrick Berbasis Eco Design Terhadap Pengembangan Diri Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII Di Mts. Al-Hikmah Bandar Lampung**".

Demikian surat pengantar ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian dan bantuan yang diberikan, saya mengucapkan terimakasih.

Dosen Pembimbing II

Ahmad Mughofar, M.Si  
 NIP. 2019040119900628001

Bandar Lampung,  
 Mengetahui, 14 November 2023  
 Peneliti

Fatimatus Suhroh  
 NPM. 1911060305



**KEMENTERIAN AGAMA RI**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN**  
 Jalan Let Kol. H. Endro Suratman Sukacine Bandar Lampung 35131  
 Telp. (0721) 780887 ; email: humas@radenintan.ac.id  
 Website : www.radenintan.ac.id

**SURAT PENGANTAR VALIDASI**

Kepada Yth.  
 Anisa Oktina Sari Pratama, M.Pd.  
 Dosen Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Raden Intan  
 Lampung

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan di bawah ini selaku dosen pembimbing dari mahasiswa:

Nama : Fatimatus Suhroh  
 NPM : 1911060305  
 Jurusan : Pendidikan Biologi  
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Memohon ketersediaan bapak sebagai expert judgment dalam mempertimbangkan dan menilai validitas isi pada instrumen validasi ahli media yang berjudul "**Pengembangan Modul Pembelajaran Ecobrick Berbasis Eco Design Terhadap Pengembangan Diri Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII Di Mits. Al-Hikmah Bandar Lampung**".

Demikian surat pengantar ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian dan bantuan yang diberikan, saya mengucapkan terimakasih.

Dosen Pembimbing II

Bandar Lampung,  
 Mengetahui, 30 Oktober 2023  
 Peneliti

**Ahmad Mughofar, M.Si**  
 NIP. 2019040119900628001

**Fatimatus Suhroh**  
 NPM. 1911060305



**KEMENTERIAN AGAMA RI**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
 Jalan Let Kol. H. Eadro Suratmin Sukarane Bandar Lampung 35131  
 Telp. (0721) 780887 ; email.humas@radenintan.ac.id  
 Website : www.radenintan.ac.id

**SURAT PENGANTAR VALIDASI**

Kepada Yth.  
 Anton Tri Hasnanto, M.Pd.  
 Dosen di PGMI Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan di bawah ini selaku dosen pembimbing dari mahasiswa/i:

Nama : Fatimatus Suhroh  
 NPM : 1911060305  
 Jurusan : Pendidikan Biologi  
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Memohon ketersediaan bapak sebagai expert judgment dalam mempertimbangkan dan menilai validitas isi pada instrumen validasi ahli media yang berjudul "**Pengembangan Modul Pembelajaran Ecobrick Berbasis Eco Design Terhadap Pengembangan Diri Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII Di Mts. Al-Hikmah Bandar Lampung**".

Demikian surat pengantar ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian dan bantuan yang diberikan, saya mengucapkan terimakasih.

Dosen Pembimbing II

**Ahmad Mughofar, M.Si**  
 NIP. 2019040119900628001

Bandar Lampung,  
 Mengetahui, 14 November 2023  
 Peneliti

**Fatimatus Subroh**  
 NPM. 1911060305





**KEMENTERIAN AGAMA RI**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Let Kol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131  
 Telp. (0721) 780887 ; email: buvaco@radenintan.ac.id  
 Website : www.radenintan.ac.id

**SURAT PENGANTAR VALIDASI**

Kepada Yth.  
 Ade Lenty Hoya, M.Ling.  
 Dosen Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Raden Intan  
 Lampung

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan di bawah ini selaku dosen pembimbing dari mahasiswa/i:

Nama : Fatimatus Suhroh  
 NPM : 1911060305  
 Jurusan : Pendidikan Biologi  
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Memohon ketersediaan Ibu sebagai expert judgment dalam mempertimbangkan dan menilai validitas isi pada instrumen validasi ahli materi yang berjudul "**Pengembangan Modul Pembelajaran Ecobrick Berbasis Eco Design Terhadap Pengembangan Diri Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII Di Mts. Al-Hikmah Bandar Lampung**".

Demikian surat pengantar ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian dan bantuan yang diberikan, saya mengucapkan terimakasih.

Dosen Pembimbing II

Bandar Lampung,  
 Mengetahui, 14 November 2023  
 Peneliti

Ahmad Mughofar, M.Si  
 NIP. 2019040119900628001

Fatimatus Suhroh  
 NPM. 1911060305



- LAMINATING  
 - INTERNET



**KEMENTERIAN AGAMA RI**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN**  
**LAMPUNG FAKULTAS TARBİYAH DAN**  
**KEGURUAN**

Jalan Let Kol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung  
 35131 Telp. (0721) 780887 ; email.humas@radenintan.ac.id  
 Website : www.radenintan.ac.id

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anisa Oktina Sari Pratama, M.Pd  
 Jabatan : Dosen Pendidikan Biologi  
 Instansi : Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Telah menerima instrumen penelitian yang berjudul **"Pengembangan Modul Pembelajaran *Ecobrick* Berbasis *Eco design* Terhadap Pengembangan diri Materi Pencemaran Lingkungan kelas VII Di MTs. Al-Hikmah Bandar Lampung"** yang disusun oleh:

Nama : Fatimatus Sulroh  
 NPM : 1911060305  
 Jurusan : Pendidikan Biologi  
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Setelah memperhatikan dan mengadakan pembahasan pada aspek media yang berdasarkan pada kisi-kisi yang terkait, maka media pembelajaran ini dinyatakan telah (SIAP/BELUM) diuji cobakan.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan seperlunya.

Bandar Lampung, 2023  
 Validator,

  
Anisa Oktina Sari Pratama, M.Pd.  
 NIP. 2021120119911029100



**KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Let Kol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721)  
780887 ; email.humas@radenintan.ac.id Website : www.radenintan.ac.id

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ade Lenty Hoya, M.Ling..  
Jabatan : Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Instansi : Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Telah menerima instrumen penelitian yang berjudul  
**“Pengembangan Modul Pembelajaran *Ecobrick* Berbasis *Eco Design* Terhadap Pengembangan Diri Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII Di Mts. Al-Hikmah Bandar Lampung”**  
yang disusun oleh:

Nama : Fatimatus Suhroh  
NPM : 1911060305  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Raden Intan  
Lampung

Setelah memperhatikan dan mengadakan pembahasan pada aspek materi yang berdasarkan pada kisi-kisi yang terkait, maka materi pembelajaran ini dinyatakan telah (**SIAP/BELUM**) diuji cobakan.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan seperlunya.

Bandar Lampung,  
Validator,

**Ade Lenty Hoya, M.Ling..**

**NIP.**





**KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Let Kol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721)  
780887 ; email.humas@radenintan.ac.id Website : www.radenintan.ac.id

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anton Tri Hasnanto M.Pd  
Jabatan : Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Instansi  
: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Telah menerima instrumen penelitian yang berjudul  
**“Pengembangan Modul Pembelajaran *Ecobrick* Berbasis *Eco Design* Terhadap Pengembangan Diri Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII Di Mts. Al-Hikmah Bandar Lampung”**  
yang disusun oleh:

Nama : Fatimatus Suhroh  
NPM : 1911060305  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Setelah memperhatikan dan mengadakan pembahasan pada aspek media yang berdasarkan pada kisi-kisi yang terkait, maka aspek media pembelajaran ini dinyatakan telah **(SIAP/BELUM)** diuji cobakan.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan seperlunya.

Bandar Lampung,  
Validator,

**Anton Tri Hasnanto, M.Pd.,**  
**NIP.**



**KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Let Kol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721)  
780887 ; email.humas@radenintan.ac.id Website : www.radenintan.ac.id

---

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Jupri, M.Pd

Jabatan : Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Instansi :  
Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Telah menerima instrumen penelitian yang berjudul  
**“Pengembangan Modul Pembelajaran *Ecobrick* Berbasis *Eco Design* Terhadap Pengembangan Diri Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII Di Mts. Al-Hikmah Bandar Lampung”**  
yang disusun oleh:

Nama : Fatimatus Suhroh

NPM : 1911060305

Jurusan : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Raden Intan  
Lampung

Setelah memperhatikan dan mengadakan pembahasan pada aspek bahasa yang berdasarkan pada kisi-kisi yang terkait, maka aspek bahasa pembelajaran ini dinyatakan telah (**SIAP/BELUM**) diuji cobakan.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan seperlunya.

Bandar Lampung,  
Validator,

**Jupri, M. Pd.,**

**NIP.**





**KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Let Kol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721)  
780887 ; email.humas@radenintan.ac.id Website : www.radenintan.ac.id

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ika Listiana, M.Si  
Jabatan : Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Instansi  
: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Telah menerima instrumen penelitian yang berjudul  
**“Pengembangan Modul Pembelajaran *Ecobrick* Berbasis *Eco Design* Terhadap Pengembangan Diri Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII Di Mts. Al-Hikmah Bandar Lampung”**  
yang disusun oleh:

Nama : Fatimatus Suhroh  
NPM : 1911060305  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Raden Intan  
Lampung

Setelah memperhatikan dan mengadakan pembahasan pada aspek materi yang berdasarkan pada kisi-kisi yang terkait, maka aspek materi pembelajaran ini dinyatakan telah (**SIAP/BELUM**) diuji cobakan.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan seperlunya.

Bandar Lampung,  
Validator,

**Ika Listiana, M.Si.,**

**NIP.**





**KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Let Kol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721)  
780887 ; email.humas@radenintan.ac.id Website : www.radenintan.ac.id

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Meita Dwi Solviana, M.Pd  
Jabatan : Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Instansi  
: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Telah menerima instrumen penelitian yang berjudul  
**“Pengembangan Modul Pembelajaran *Ecobrick* Berbasis *Eco Design* Terhadap Pengembangan Diri Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII Di Mts. Al-Hikmah Bandar Lampung”**  
yang disusun oleh:

Nama : Fatimatus Suhroh  
NPM : 1911060305  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Raden Intan  
Lampung

Setelah memperhatikan dan mengadakan pembahasan pada aspek bahasa yang berdasarkan pada kisi-kisi yang terkait, maka aspek bahasa pembelajaran ini dinyatakan telah (**SIAP/BELUM**) diuji cobakan.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan seperlunya.

Bandar Lampung,  
Validator,

**Meitha Dwi Solviana, M. Pd.,**

**NIP.**



Perhitungan angket validasi ahli media tahap awal																								
Validator	Aspek Tampilan Media												penggunaan								Aspek Efektifitas			
Validasi tahap awal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	4	1	4	3	5	4	4	3	5	4	3	3	4	5	5	4	5	3	4	4	4	3	4	5
Jumlah skor	44												34								16			
Skor maksimal	60												40								20			
Persentase	73%												85%								80%			
Kriteria perindikator	Layak												Sangat layak								Layak			
Rata-rata	78%																							
Kriteria ahli	Layak																							

Perhitungan angket validasi ahli media tahap kedua																								
Validator	Aspek Tampilan Media												penggunaan								Aspek Efektifitas			
Validasi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

<b>tahap kedua</b>	5	1	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	3	4	4	4	3	4	5
<b>Jumlah skor</b>	56											38						19					
<b>Skor maksimal</b>	60											40						20					
<b>Persentase</b>	93%											95%						95%					
<b>Kriteria perindikator</b>	sangat layak											Sangat layak						Sangat layak					
<b>Rata-rata</b>	94%																						
<b>Kriteria ahli</b>	Sangat layak																						



Perhitungan angket validasi ahli media tahap awal																								
Validator	Aspek Tampilan Media												penggunaan								Aspek Efektifitas			
Validasi tahap awal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	4	1	4	3	5	4	4	3	5	4	3	3	4	5	5	4	5	3	4	4	4	3	4	5
Jumlah skor	44												34								16			
Skor maksimal	60												40								20			
Persentase	77%												85%								80%			
Kriteria perindikator	Layak												Sangat layak								Layak			
Rata-rata	78%																							
Kriteria ahli	Layak																							





Perhitungan angket validasi ahli media tahap kedua																								
Validator	Aspek Tampilan Media												penggunaan								Aspek Efektifitas			
Validasi tahap kedua	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	5	1	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	3	4	4	4	3	4	5
Jumlah skor	56												38								19			
Skor maksimal	60												40								20			
Persentase	93%												95%								95%			
Kriteria perindikator	sangat layak												Sangat layak								Sangat layak			
Rata-rata	94%																							
Kriteria ahli	Sangat layak																							
Perhitungan angket ahli Bahasa tahap pertama																								
Validator	Lugas					Komunikatif				Dialogis		Kesesuaian dengan siswa	Kesesuaian dengan kaidah bahasa											
Validator 2 tahap awal	1	2	3	9	13	4	15	5	6	7	8	10	11	12	14									
	5	3	4	3	1	3	1	3	3	3	4	3	4	1	1									
Jumlah Skor	16					4				6		3	13											
Skor Maksimal	25					10				10		5	25											
Kriteria	64%					40%				60%		60%	52%											

<b>perindikator</b>					
<b>Rata-rata</b>	55%				
<b>Kriteria ahli</b>	Cukup Layak				

<b>Perhitungan angket ahli Bahasa tahap kedua</b>															
<b>Validator</b>	<b>Lugas</b>					<b>Komunikatif</b>		<b>Dialogis</b>		<b>Kesesuaian dengan siswa</b>	<b>Kesesuaian dengan kaidah bahasa</b>				
	1	2	3	9	13	4	15	5	6	7	8	10	11	12	14
<b>Validator 2 tahap kedua</b>	5	5	5	5	1	5	1	5	5	5	5	5	5	1	1
<b>Jumlah Skor</b>	21					6		10		5	17				
<b>Skor Maksimal</b>	25					10		10		5	25				
<b>Kriteria perindikator</b>	84%					60%		100%		100%	68%				
<b>Rata-rata</b>	82%														
<b>Kriteria ahli</b>	Sangat Layak														

<b>Perhitungan angket ahli Bahasa tahap pertama</b>															
<b>Validator</b>	<b>Lugas</b>					<b>Komunikatif</b>		<b>Dialogis</b>		<b>Kesesuaian dengan siswa</b>	<b>Kesesuaian dengan kaidah bahasa</b>				
	1	2	3	9	13	4	15	5	6	7	8	10	11	12	14
<b>Validator 2 tahap pertama</b>	5	5	5	5	1	5	1	5	5	5	5	5	5	1	1
<b>Jumlah Skor</b>	21					6		10		5	17				
<b>Skor Maksimal</b>	25					10		10		5	25				
<b>Kriteria perindikator</b>	84%					60%		100%		100%	68%				
<b>Rata-rata</b>	82%														
<b>Kriteria ahli</b>	Sangat Layak														

<b>Validator 2 tahap awal</b>	1	2	3	9	13	4	15	5	6	7	8	10	11	12	14
	5	3	3	3	1	4	1	3	3	3	4	4	4	1	1
<b>Jumlah Skor</b>	14					5		6		3	14				
<b>Skor Maksimal</b>	25					10		10		5	25				
<b>Kriteria perindikator</b>	56%					50%		60%		60%	56%				
<b>Rata-rata</b>	56%														
<b>Kriteria ahli</b>	Cukup Layak														

<b>Perhitungan angket ahli Bahasa tahap kedua</b>															
<b>Validator</b>	<b>Lugas</b>					<b>Komunikatif</b>		<b>Dialogis</b>		<b>Kesesuaian dengan siswa</b>	<b>Kesesuaian dengan kaidah bahasa</b>				
<b>Validator 2 tahap kedua</b>	1	2	3	9	13	4	15	5	6	7	8	10	11	12	14
	5	5	5	5	1	5	1	5	5	5	5	5	5	1	1
<b>Jumlah Skor</b>	21					6		10		5	17				
<b>Skor Maksimal</b>	25					10		10		5	25				
<b>Kriteria perindikator</b>	84%					60%		100%		100%	68%				
<b>Rata-rata</b>	82%														
<b>Kriteria ahli</b>	Sangat Layak														

Perhitungan angket validasi ahli matei tahap pertama															
Validator 1 tahap awal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	4	3	3	4	3	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3
Jumlah Skor	48														
Skor maksimal	75														
Rata-rata	64%														
Kriteria ahli	Layak														

Perhitungan angket validasi ahli matei tahap kedua															
Validator 1 tahap kedua	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	5	4	5	5	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5
Jumlah Skor	71														
Skor maksimal	75														
Rata-rata	95%														
Kriteria ahli	Sangat Layak														

Perhitungan angket validasi ahli matei tahap pertama															
Validator 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

<b>tahap awal</b>	4	3	4	3	3	3	2	4	5	3	4	4	3	4	3
<b>Jumlah Skor</b>	52														
<b>Skor maksimal</b>	75														
<b>Rata-rata</b>	69%														
<b>Kriteria ahli</b>	Layak														

<b>Perhitungan angket validasi ahli matei tahap kedua</b>															
<b>Validator 2 tahap kedua</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5
<b>Jumlah Skor</b>	72														
<b>Skor maksimal</b>	75														
<b>Rata-rata</b>	95%														
<b>Kriteria ahli</b>	Sangat Layak														

<b>Penilaian angket tanggapan pendidik</b>																	
<b>Pendidik</b>	<b>Penulisan</b>	<b>Kebenaran materi &amp; konsep</b>			<b>Kedalaman materi &amp; Konsep</b>					<b>Bahasa</b>	<b>Eco design</b>	<b>Daya tarik</b>		<b>Forma t</b>	<b>Evaluasi</b>		<b>Glosarium</b>
<b>Nur Aini, M.Pd</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	4	4	5	5	5
<b>Jumlah skor</b>	5	15			25					4	5	7	4	10	5		
<b>Skor maksimal</b>	5	15			25					5	5	10	5	10	5		
<b>Persentase Kriteria</b>	100%	100%			100%					80%	100%	70%	80%	100%	100%		
	<b>Sangat layak</b>	<b>Sangat layak</b>			<b>Sangat layak</b>					<b>Layak</b>	<b>Sangat layak</b>	<b>Layak</b>	<b>Sangat layak</b>	<b>Sangat layak</b>	<b>Sangat layak</b>		
<b>Rata-rata</b>	95%																
<b>Kriteria</b>	<b>Sangat layak</b>																



No.	Namaa peserta didik	Nomor Item Pertanyaan angket untuk skala kecil																Jumlah	Skor maksimal	Persentase	Kriteria	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16					17
1	Haidar	5	5	5	3	5	5	4	4	4	3	4	5	5	5	5	1	5	70	85	82%	Sangat Layak
2	Lutfia	4	4	5	5	5	5	5	4	4	2	5	4	4	3	3	1	3	70	85	82%	Sangat Layak
3	M.Atahillah	5	5	4	4	5	5	5	4	5	2	5	5	5	4	5	3	5	63	85	74%	Layak
4	M. Ghaisan	5	5	5	5	5	5	5	3	5	2	2	4	5	4	5	1	5	71	85	83%	Sangat Layak
5	M. Syafiq	5	4	4	5	5	4	5	5	5	1	4	5	5	3	4	1	5	68	85	80%	Sangat Layak
6	M. Purnama	4	3	5	4	5	5	4	5	5	1	3	5	5	4	5	2	5	67	85	78%	Layak
7	M.Lucky	4	5	4	4	5	5	5	5	4	1	3	5	5	2	4	3	5	65	85	76%	Layak
8	Lailatul	4	4	5	4	4	5	4	5	5	1	4	5	5	5	5	1	5	68	85	80%	Sangat Layak
9	Hafidza	5	4	4	5	5	5	5	5	4	2	5	4	4	3	3	1	3	68	85	80%	Sangat Layak
10	Vivi	4	5	5	5	3	5	4	5	5	2	2	5	5	4	5	3	5	68	85	80%	Sangat



No.	Namaa peserta didik	Nomor Item Pertanyaan angket untuk skala besar																	Jumlah	Skor maksimal	Persentase %	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Fi	Ni		
1	Aftania	5	5	3	5	3	4	4	4	4	1	5	5	5	5	1	5	78	85	92%	SM	
2	Alifia	5	3	3	4	5	3	4	5	4	2	5	3	4	3	3	1	3	72	85	85%	SM
3	Arlikha	4	4	5	4	5	5	3	3	4	3	5	5	5	4	5	3	5	70	85	67%	M
4	Aulia	5	5	4	4	5	3	4	4	4	2	5	3	5	4	5	1	5	69	85	67%	M
5	Ayu	4	5	4	5	4	5	5	4	4	3	3	5	5	3	4	1	5	65	85	76%	M
6	Azizah	5	3	5	5	5	4	5	4	5	2	4	5	5	4	5	2	5	70	85	82%	SM
7	Billy	4	4	5	4	5	5	5	3	5	1	3	5	5	2	4	3	5	76	85	89%	SM
8	Dzikra	5	3	5	5	4	4	4	4	4	2	2	4	4	5	4	2	4	64	85	75%	M
9	Fadhil	5	4	5	5	4	5	4	5	4	3	3	4	5	5	4	1	5	67	85	78%	M
10	Janatul	4	4	5	5	4	5	3	3	4	1	2	5	5	5	5	1	5	69	85	81%	SM
11	Haidar	5	5	5	3	5	5	4	4	4	3	4	5	5	5	5	1	5	70	85	82%	SM
12	Lutfia	4	4	5	5	5	5	5	4	4	2	5	4	4	3	3	1	3	70	85	82%	SM
13	M. Atahillah	5	5	4	4	5	5	5	4	5	2	5	5	5	4	5	3	5	68	85	74%	M
14	M. Ghaisan	5	5	5	5	5	5	5	3	5	2	2	4	5	4	5	1	5	71	85	83%	SM
15	M. Syafiq	5	4	4	5	5	4	5	5	5	1	4	5	5	3	4	1	5	68	85	80%	M

16	M.Purna ma	4	3	5	4	5	5	4	5	5	1	3	5	5	4	5	2	5	75	85	88%	SM
17	M.Lucky	4	5	4	4	5	5	5	5	4	1	3	5	5	2	4	3	5	65	85	76%	M
18	M.Anji	5	4	5	5	5	4	4	5	5	2	3	5	4	5	4	2	4	74	85	87%	SM
19	Najwa	4	5	4	4	4	5	5	3	5	2	4	3	5	5	4	1	5	67	85	78%	M
20	Naura	5	5	5	5	4	4	5	4	5	1	3	4	5	5	5	1	5	73	85	85%	SM
21	Rio	4	5	5	5	4	5	4	5	4	2	3	5	5	5	5	1	5	66	85	77%	M
22	Rizka	5	4	5	4	5	5	3	3	5	3	3	5	3	4	5	1	3	78	85	90%	SM
23	Ramadan	5	5	4	4	4	5	5	5	5	2	3	5	5	5	5	1	5	69	85	81%	SM
24	Lailatul	4	4	5	4	4	5	4	5	5	1	4	5	5	5	5	1	5	71	85	80%	M
25	Hafidza	5	4	4	5	5	5	5	5	4	2	5	4	4	3	3	1	3	68	85	80%	M
26	Vivi	4	5	5	5	3	5	4	5	5	2	2	5	5	4	5	3	5	68	85	80%	M
27	Rasyid	4	5	5	5	4	5	5	3	5	2	1	4	5	4	5	1	5	69	85	81%	SM
28	Rafi	5	5	4	5	5	5	5	4	5	1	2	5	5	3	4	1	5	75	85	76%	M
29	Rizki	4	4	4	3	5	5	4	5	4	1	1	5	5	4	5	2	5	77	85	88%	SM
30	Vivi	5	5	5	2	4	4	3	3	5	1	2	5	5	2	4	3	5	70	85	82%	SM
31	Prayoga	5	4	5	3	4	5	5	5	5	1	2	5	4	5	4	2	4	65	85	76%	M
32	Zahra	5	5	5	4	4	5	4	5	5	3	3	3	5	5	4	1	5	65	85	76%	M
33	Syafaraz	4	5	4	5	4	5	5	5	4	2	3	4	5	5	5	1	5	70	85	82%	SM
34	Kinanti	5	5	3	3	4	5	4	5	5	1	1	5	5	5	5	1	5	68	85	80%	M
35	Firmansyah	5	4	4	2	5	5	5	3	5	2	2	5	3	4	5	1	3	75	85	76%	M
36	Pratama	4	5	5	4	5	5	5	4	5	3	3	5	5	5	5	1	5	70	85	81%	SM

37	Nurhaliza	5	3	4	5	5	5	4	5	4	2	3	5	5	5	5	1	5	72	85	84%	SM
38	Yurizan	4	5	5	3	5	5	3	3	5	3	3	4	4	3	3	1	3	70	85	77%	M
39	Poniman	5	5	5	4	5	5	5	5	5	2	3	5	5	4	5	3	5	69	85	69%	M
40	Khairunnisa	4	5	5	5	5	5	4	5	5	1	4	4	5	4	5	1	5	71	85	83%	SM
41	Latifah	5	5	2	3	4	5	5	4	5	2	5	5	5	3	4	1	5	67	85	78%	M
42	Mufidah	4	4	3	5	5	5	5	4	4	2	2	5	5	4	5	2	5	70	85	74%	M
43	Nur Majid	5	3	5	5	4	5	4	5	4	2	1	5	5	2	4	3	5	74	85	87%	SM
44	Mifatahul	5	5	4	5	4	5	3	3	5	1	2	5	4	5	4	2	4	70	85	82%	SM
45	Kurniawan	5	4	5	3	4	5	5	5	5	1	1	3	5	5	4	1	5	70	85	82%	SM
46	Miftahul	5	5	5	4	5	5	4	5	5	1	2	4	5	5	5	1	5	68	85	77%	M
47	Siregar	4	5	3	5	4	5	5	4	5	1	2	5	5	5	5	1	5	74	85	87%	SM
48	Al-Bukhory	4	4	2	3	5	5	3	3	4	3	3	5	3	4	5	1	3	70	85	70%	M
49	Fadilah	4	5	4	5	4	5	3	5	4	2	3	5	5	5	5	2	5	75	85	83%	SM
50	Zikri	5	5	3	5	5	5	4	4	5	1	1	5	4	5	5	3	5	70	85	82%	SM
Jumlah Skor		3273																				
Skor Maksimal		4250																				

Persentase	80%
Kriteria	Sangat Menarik



### LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

#### "PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN ECOBRICK BERBASIS ECO DESIGN TERHADAP PENGEMBANGAN DIRI MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS VII DI MTs. AL-HIKMAH BANDAR LAMPUNG"

Satuan Pendidikan : MTs. Al-Hikmah Bandar Lampung

Mata Pelajaran : IPA/ Pencemaran Lingkungan

Peneliti : Fatimatus Suhtroh

Ahli materi :

#### PETUNJUK PENGISIAN

- Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan kolom kategori penilaian 5,4,3,2 atau 1 pada tiap butir kriteria penilaian Bapak/ Ibu terhadap Pembelajaran Ecobrick Berbasis Eco design dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:

Nilai 5 (lima)	Jika Sangat Setuju
Nilai 4 (empat)	Jika Setuju
Nilai 3 (tiga)	Jika Cukup Setuju
Nilai 2 (dua)	Jika Tidak Setuju
Nilai 1 (satu)	Jika Sangat Tidak Setuju

- Diharapkan Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Criteria dan saran Bapak/ Ibu terhadap Pembelajaran Ecobrick Berbasis Eco design harap dituliskan pada lembar masukan yang telah tersedia.
- Setelah selesai mengisi seluruh item pertanyaan, tuliskan nama, NIP, dan tanda tangan Bapak/ Ibu pada bagian yang tersedia.

No	Pernyataan	Kategori Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian materi dengan KD dan Indikator					
2	Bagian awal modul dilengkapi dengan peta konsep, daftar isi, dan pendahuluan dan bagian akhir dilengkapi dengan daftar pustaka					
3	Terdapat relevansi antara tujuan pembelajaran dengan materi					
4	Kajian materi tidak mendorong peserta didik belajar secara berkelompok					
5	Cakupan materi yang dicantumkan dalam modul sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran					
6	Contoh soal dalam setiap kegiatan belajar sesuai dengan materi					
7	Urutan pencemaran lingkungan sesuai dengan kurikulum 2013					
8	Cakupan materi pencemaran lingkungan mendorong rasa keingintahuan peserta didik					
9	Soal latihan di akhir pembelajaran sesuai dengan materi					
10	Penyajian materi dapat menarik minat bagi peserta didik					
11	Daftar pustaka					
12	Kelengkapan materi pembelajaran dengan urutan dan susunan yang sistematis					
13	Kualitas modul dilihat dari komponen penyusun didalamnya secara keseluruhan kurang baik					
14	Penggunaan contoh gambar, ilustrasi yang digunakan dari materi pencemaran lingkungan sudah selesai					

**A. Komentar dan Saran Perbaikan**

Komentar:

Layak untuk diuji cobakan

Saran:

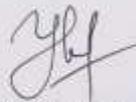
**B. Kesimpulan**

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan

1. Layak untuk diuji cobakan
2. Layak untuk diuji cobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk diuji cobakan

Bandar Lampung, 10 November 2023

Validator,



Ika Listiana, M.Si.

NIP. 2021120119900321098

## LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

**"PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN *ECOBRIK* BERBASIS *ECO DESIGN* TERHADAP PENGEMBANGAN DIRI MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS VIII DI MTs. AL-HIKMAH BANDAR LAMPUNG"**

Satuan Pendidikan : MTs. Al-Hikmah Bandar Lampung

Mata Pelajaran : IPA/ Pencemaran Lingkungan

Peneliti : Fatimatus Sahroh

Ahli media : Anton Tri Hamanto, M.pd

## PETUNJUK PENGISIAN

- Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan kolom kategori penilaian 5,4,3,2 atau 1 pada tiap butir kriteria penilaian Bapak/ Ibu terhadap Modul Pembelajaran *Ecobrick* Berbasis *Eco design* dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:

Nilai 5 (lima)	Jika Sangat Setuju
Nilai 4 (empat)	Jika Setuju
Nilai 3 (tiga)	Jika Cukup Setuju
Nilai 2 (dua)	Jika Tidak Setuju
Nilai 1 (satu)	Jika Sangat Tidak Setuju

- Diharapkan Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Kriteria dan saran Bapak/ Ibu terhadap Pembelajaran *Ecobrick* Berbasis *Eco design* harap dituliskan pada lembar masukan yang telah tersedia.
- Setelah selesai mengisi seluruh item pertanyaan, tuliskan nama, NIP, dan tanda tangan Bapak/ Ibu pada bagian yang tersedia.

No	Aspek	Pertanyaan	Skor Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Aspek tampilan media	1. Modul pembelajaran <i>ecobrick</i> berbasis <i>eco design</i> yang dikembangkan dapat menyampaikan materi/ informasi lengkap dan jelas					✓
		2. Materi pada modul kurang lengkap dan tidak jelas	✓				
		3. Ketepatan jenis dan ukuran huruf dalam media pembelajaran modul					✓
		4. Jenis dan ukuran huruf tidak tepat	✓				
		5. Komposisi warna dalam modul ditampilkan secara menarik, jelas, dan tidak membosankan					✓
		6. Kompetensi warna dalam modul ditampilkan secara menarik, jelas, dan tidak membosankan					✓
		7. Tata letak gambar dan desain sampul modul tidak menarik					✓
		8. Tampilan desain sampul modul tidak menarik	✓				
		9. Tata letak gambar, bagan, dan desain isi modul menarik					✓
		10. Tata letak gambar, bagan, dan desain isi modul tidak menarik	✓				
		11. Tampilan modul pembelajaran <i>ecobrick</i> berbasis <i>eco design</i> secara keseluruhan membuat pembelajaran menjadi tidak membosankan					✓
		12. Tampilan modul secara keseluruhan sangat membosankan	✓				
2	Penggunaan	13. Kualitas gambar dalam modul pembelajaran <i>ecobrick</i> berbasis <i>eco design</i> sangat baik					✓
		14. Gambar dalam modul pembelajaran <i>ecobrick</i> berbasis <i>eco design</i> tidak berkualitas	✓				
		15. Modul pembelajaran <i>ecobrick</i> berbasis <i>eco design</i> telah memenuhi kriteria pembuatan modul yang tepat					✓
		16. Modul pembelajaran <i>ecobrick</i> berbasis <i>eco design</i> tidak memenuhi kriteria pembuatan modul yang tepat	✓				
		17. Modul praktis digunakan					✓
		18. Modul tidak praktis digunakan	✓				

		19. Kesesuaian materi dengan <i>eco design</i>							✓
		20. Media terlalu monoton sehingga membosankan	✓						
3	Aspek efektivitas	21. Modul telah memenuhi kebutuhan pembelajaran							✓
		22. Media tidak relevan dengan tujuan pembelajaran	✓						
		23. Media telah sesuai dengan kurikulum Kurikulum 2013							✓
		24. Modul mudah digunakan dimanapun dan kapanpun							✓
		25. Modul terlalu sulit digunakan	✓						
		26. Bagan dan gambar pada modul terlalu sulit dipahami	✓						
		27. Soal dalam evaluasi kurang tepat dan tidak sesuai dengan isi modul	✓						
		28. Soal dalam evaluasi kurang tepat dan tidak sesuai dengan isi modul	✓						
		29. Media berbasis <i>eco design</i> buat belajar menyenangkan							✓
		30. Media tidak menarik	✓						
Jumlah Total Skor									
Skor Penilaian									

#### A. Komentar dan Saran Perbaikan

Komentar:

---



---



---

Saran:

---



---



---

**B. Kesimpulan**

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan

1. Layak untuk diuji cobakan
2. Layak untuk diuji cobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk diuji cobakan

Bandar Lampung,

2023

Validator,



Arwan Tri Hasnamo, M.Pd

NIP.

## LEMBAR VALIDASI AHLI BAHASA

"PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN *ECOBRIK* BERBASIS *ECO DESIGN*  
TERHADAP PENGEMBANGAN DIRI MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS  
VII DI MTs. AL-HIKMAH BANDAR LAMPUNG"

Satuan Pendidikan : MTs. Al-Hikmah Bandar Lampung

Mata Pelajaran : IPA/ Pencemaran Lingkungan

Peneliti : Fatimatus Sufruh

Ahli materi : Metta Pui Solviana, M.Pd

## PETUNJUK PENGISIAN

- Berilah tanda (✓) pada salah satu pilihan kolom kategori penilaian 5,4,3,2 atau 1 pada tiap butir kriteria penilaian Bapak/ Ibu terhadap Pembelajaran *Ecobrick* Berbasis *Eco design* dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:

Nilai 5 (lima)	Jika Sangat Setuju
Nilai 4 (empat)	Jika Setuju
Nilai 3 (tiga)	Jika Cukup Setuju
Nilai 2 (dua)	Jika Tidak Setuju
Nilai 1 (satu)	Jika Sangat Tidak Setuju

- Diharapkan Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Criteria dan saran Bapak/ Ibu terhadap Pembelajaran *Ecobrick* Berbasis *Eco design* harap dituliskan pada lembar masukan yang telah tersedia.
- Setelah selesai mengisi seluruh item pertanyaan, tuliskan nama, NIP, dan tanda tangan Bapak/ Ibu pada bagian yang tersedia.

No	Pernyataan	Kategori Nilai				
		1	2	3	4	5
1	Penyusunan kalimat sesuai dengan tata bahasa Indonesia yang baik dan benar					✓
2	Kalimat yang digunakan pada materi sudah efektif untuk peserta didik					✓
3	Penulisan istilah yang digunakan sudah tepat dan baku					✓
4	Materi dalam modul menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik					✓
5	Bahasa yang digunakan mendorong rasa ingin tahu peserta didik untuk mempelajari modul					✓
6	Bahasa yang digunakan tidak memotivasi peserta didik sehingga tidak menjadi sarana mengembangkan diri peserta didik					✓
7	Petunjuk penggunaan modul menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami peserta didik					✓
8	Ejaan yang digunakan telah sesuai dengan Pedoman Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)					✓
9	Penyusunan materi sudah seimbang					✓
10	Bahasa yang digunakan pada modul sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar					✓
11	Kata-kata yang digunakan sopan dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan					✓
12	Kata-kata yang digunakan kasar	✓				
13	Kalimat yang digunakan pada materi kurang efektif untuk peserta didik	✓				
14	Ejaan yang digunakan tidak sesuai dengan Pedoman Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	✓				
15	Petunjuk penggunaan modul menggunakan bahasa yang sulit dipahami oleh peserta didik	✓				

**A. Komentar dan Saran: Perbaiki**  
Komentar:

---

---

---

Saran :

---

---

---

**B. Kesimpulan**

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan

1. Layak untuk diuji cobakan
2. Layak untuk diuji cobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk diuji cobakan

Bandar Lampung,

2023

Validator,



Mertha Dwi Silviana, M.Pd

NIP.

## LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

"PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN *ECOBRIK* BERBASIS *ECO DESIGN*  
TERHADAP PENGEMBANGAN DIRI MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS  
VII DI MTs. AL-HIKMAH BANDAR LAMPUNG"

Satuan Pendidikan : MTs. Al-Hikmah Bandar Lampung  
Mata Pelajaran : IPA/ Pencemaran Lingkungan  
Peneliti : Fatimatus Subroh  
Ahli materi : Ade Lenty Hoya, M.Ling

## PETUNJUK PENGISIAN

- Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan kolom kategori penilaian 5,4,3,2 atau 1 pada tiap butir kriteria penilaian Bapak/ Ibu terhadap Pembelajaran *Ecobrick* Berbasis *Eco design* dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:

Nilai 5 (lima)	Jika Sangat Setuju
Nilai 4 (empat)	Jika Setuju
Nilai 3 (tiga)	Jika Cukup Setuju
Nilai 2 (dua)	Jika Tidak Setuju
Nilai 1 (satu)	Jika Sangat Tidak Setuju

- Diharapkan Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Criteria dan saran Bapak/ Ibu terhadap pembelajaran *ecobrick* berbasis *eco design* harap dituliskan pada lembar masukan yang telah tersedia.
- Setelah selesai mengisi seluruh item pertanyaan, tuliskan nama, NIP, dan tanda tangan Bapak/ Ibu pada bagian yang tersedia.

No	Pernyataan	Kategori Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian materi dengan KD dan Indikator					✓
2	Bagian awal modul dilengkapi dengan peta konsep, daftar isi, dan pendahuluan dan agamian akhir dilengkapi dengan glossarium dan daftar pustaka					✓
3	Terdapat relevansi antara tujuan pembelajaran dengan materi					✓
4	Kajian materi tidak mendorong peserta didik belajar secara berkelompok	✓				
5	Cangkupan materi yang dicantumkan dalam modul sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran					✓
6	Contoh soal dalam setiap kegiatan belajar sesuai dengan materi					✓
7	Uraian pencemaran Lingkungan sesuai dengan kurikulum 2013					✓
8	Cangkupan materi pencemaran lingkungan mendorong rasa keingintahuan peserta didik					✓
9	Rangkuman					✓
10	Soal latihan di akhir pembelajaran sesuai dengan materi					✓
11	Penyajian materi dapat menarik minat bagi peserta didik					✓
12	Daftar pustaka					✓
13	Kelengkapan materi pembelajaran dengan urutan dan susunan yang sistematis					✓
14	Kualitas modul dilihat dari komponen penyusun didalamnya secara keseluruhan kurang baik	✓				
15	Penggunaan contoh gambar, ilustrasi yang digunakan dari materi pencemaran Lingkungan sudah selesai					✓

**A. Komentar dan Saran Perbaikan**

Komentar:

---

---

---

Saran:

---

---

---

**B. Kesimpulan**

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan

1. Layak untuk diuji cobakan
2. Layak untuk diuji cobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk diuji cobakan

Bandar Lampung,

November 2023

Validator,

Ade Lenty Hoya, M.Ling.

NIP.

## LEMBAR VALIDASI AHLI BAHASA

**"PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN ECOBRICK BERBASIS ECO DESIGN  
TERHADAP PENGEMBANGAN DIRI MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS  
VII DI MTs. AL-HIKMAH BANDAR LAMPUNG"**

Satuan Pendidikan : MTs. Al-Hikmah Bandar Lampung

Mata Pelajaran : IPA/ Pencemaran Lingkungan

Peneliti : Fatimatus Suhroh

Ahli materi :

## PETUNJUK PENGISIAN

1. Berilah tanda (✓) pada salah satu pilihan kolom kategori penilaian 5,4,3,2 atau 1 pada tiap butir kriteria penilaian Bapak/ Ibu terhadap Pembelajaran Ecobrick Berbasis Eco design dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:

Nilai 5 (lima)	Jika Sangat Setuju
Nilai 4 (empat)	Jika Setuju
Nilai 3 (tiga)	Jika Cukup Setuju
Nilai 2 (dua)	Jika Tidak Setuju
Nilai 1 (satu)	Jika Sangat Tidak Setuju

2. Diharapkan Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Criteria dan saran Bapak/ Ibu terhadap Pembelajaran Ecobrick Berbasis Eco design harap dituliskan pada lembar masukan yang telah tersedia.
3. Setelah selesai mengisi seluruh item pertanyaan, tuliskan nama, NIP, dan tanda tangan Bapak/ Ibu pada bagian yang tersedia.

No	Pernyataan	Kategori Nilai				
		1	2	3	4	5
1	Penyusunan kalimat sesuai dengan tata bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
2	Kalimat yang digunakan pada materi sudah efektif untuk peserta didik				✓	
3	Pemalisan istilah yang digunakan sudah tepat dan baku					✓
4	Materi dalam modul menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik				✓	
5	Bahasa yang digunakan mendorong rasa ingin tahu peserta didik untuk mempelajari modul				✓	
6	Bahasa yang digunakan tidak memotivasi peserta didik sehingga tidak menjadi sarana mengembangkan diri peserta didik	✓				
7	Petunjuk penggunaan modul menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami peserta didik					✓
8	Ejaan yang digunakan telah sesuai dengan Pedoman Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)				✓	
9	Penyusunan materi sudah seimbang				✓	
10	Bahasa yang digunakan pada modul sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar				✓	
11	Kata-kata yang digunakan sopan dan tidak mengurangi nilai-nilai pendidikan					✓
12	Kata-kata yang digunakan kasar	✓				
13	Kalimat yang digunakan pada materi kurang efektif untuk peserta didik	✓				
14	Ejaan yang digunakan tidak sesuai dengan Pedoman Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	✓				
15	Petunjuk penggunaan modul menggunakan bahasa yang sulit dipahami oleh peserta didik	✓				

**A. Komentar dan Saran Perbaikan**

Komentar:

---

---

---

Saran:

---

---

---

**B. Kesimpulan**

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan

1. Layak untuk diuji cobakan
2. Layak untuk diuji cobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk diuji cobakan

Bandar Lampung,

2023

Validator,

  
Jupri, M.pd.

NIP. \_\_\_\_\_

## LEMBAR PENILAIAN PESERTA DIDIK

"PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN ECOBRICK BERBASIS ECO DESIGN TERHADAP PENGEMBANGAN DIRI MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS VII DI MTs. AL-HIKMAH BANDAR LAMPUNG"

Satuan Pendidikan : MTs. Al-Hikmah Bandar Lampung

Mata Pelajaran : IPA/ Pencemaran Lingkungan

Peneliti : Fatimatus Suhroh

Nama : Nur Anu, M.p.d.

## PETUNJUK PENGISIAN

1. Berilah tanda (√) pada salah satu pilihan kolom kategori penilaian 5,4,3,2 atau 1 pada tiap butir kriteria penilaian Bapak/ Ibu terhadap Pembelajaran Ecobrick Berbasis Eco design dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:

Nilai 5 (lima)	Jika Sangat Setuju
Nilai 4 (empat)	Jika Setuju
Nilai 3 (tiga)	Jika Cukup Setuju
Nilai 2 (dua)	Jika Tidak Setuju
Nilai 1 (satu)	Jika Sangat Tidak Setuju

2. Diharapkan Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian secara lengkap pada setiap butir kriteria penilaian. Criteria dan saran Bapak/ Ibu terhadap Pembelajaran Ecobrick Berbasis Eco design harap dituliskan pada lembar masukan yang telah tersedia.
3. Setelah selesai mengisi seluruh item pertanyaan, tuliskan nama, NIP, dan tanda tangan Bapak/ Ibu pada bagian yang tersedia.

No	Pernyataan	Kategori Nilai				
		1	2	3	4	5
1	Teks atau tulisan pada modul ini mudah dibaca				✓	
2	Gambar yang disajikan jelas atau tidak buram			✓		
3	Gambar yang disajikan sesuai (tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit)				✓	
4	Adanya keterangan sumber pada setiap gambar yang disajikan dalam modul				✓	
5	Gambar yang disajikan menarik				✓	
6	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi				✓	
7	Materi yang ada di dalam modul ini dapat dipahami dengan mudah				✓	
8	Materi yang disajikan dalam modul sudah runtut				✓	
9	Dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan mudah				✓	
10	Kalimat yang digunakan dalam modul sulit untuk dipahami		✓			
11	Terdapat kalimat yang menimbulkan makna ganda dalam modul ini		✓			
12	Dapat memahami istilah-istilah yang digunakan dalam modul				✓	
13	Soal-soal yang digunakan dalam modul ini sudah sesuai dengan materi				✓	
14	Dapat memahami materi menggunakan modul ini dengan mudah				✓	
15	Belajar lebih mudah dengan menggunakan modul				✓	
16	Modul ini tidak menarik untuk digunakan	✓				
17	Modul ini memberikan motivasi lebih untuk belajar		✓			

### A. Komentar dan Saran Perbaikan

Komentar:

gambar pada bagian cover ke-2 kurang jelas dan gelap, gambar yang digunakan kurang kontekstual tidak sesuai dengan objek yang sebenarnya.

Saran:

dokumentasi gambar usahakan mengambil di lingkungan sendiri (dokumentasi pribadi), agar lebih kontekstual.

### B. Kesimpulan

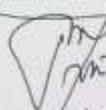
Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan

1. Layak untuk diuji cobakan
2. Layak untuk diuji cobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk diuji cobakan

Bandar Lampung,

2023

Nama Peserta Didik



Nur Anni, M.pd.



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**PUSAT PERPUSTAKAAN**

Jl. Letkol H. Endro Sutanto, Sukarame 1, Bandar Lampung 35131  
 Telp. (0721) 700087-74531 Fax. 700422 Website: [www.radenintan.ac.id](http://www.radenintan.ac.id)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor: B-0651/Un.16/P1/KT/III/2024

*Assalamu'alaikum Wr.Wb.*

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Dr. Ahmad Zarkasi, M. Sos. I  
 NIP : 197308291998031003  
 Jabatan : Kepala Pusat Perpustakaan UIN Raden Intan Lampung  
 Menerangkan bahwa Artikel ilmiah dengan judul

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN ECOBRICK BERBASIS ECO DESIGN TERHADAP  
 PENGEMBANGAN DIRI MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS VII DI MTs.  
 AL-HIKMAH BANDAR LAMPUNG**  
 Karya

NAMA	NPM	FAKULTAS/PRODI
FATIMATUS SUHROH	1911060305	FTK/P Biologi

Bebas Plagiasi sesuai Cek dengan tingkat kemiripan sebesar 24%. Dan dinyatakan **Lulus** dengan bukti terlampir.

Demikian Keterangan ini kami buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb.*

Bandar Lampung, 01 Maret 2024  
 Kepala Pusat Perpustakaan



**Dr. Ahmad Zarkasi, M. Sos. I**  
 NIP. 197308291998031003

Ket:

1. Surat Keterangan Cek Turnitin ini Legal & Sah, dengan Stempel Asli Pusat Perpustakaan.
2. Surat Keterangan ini Dapat Digunakan Untuk Repository
3. Lampirkan Surat Keterangan Lulus Turnitin & Rincian Hasil Cek Turnitin ini di Bagian Lampiran Skripsi Untuk Salah Satu Syarat Penyebaran di Pusat Perpustakaan.

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN ECOBRICK  
BERBASIS ECO DESIGN TERHADAP PENGEMBANGAN DIRI  
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS VII DI MTs. AL-  
HIKMAH BANDAR LAMPUNG

ORIGINALITY REPORT

<b>24%</b> SIMILARITY INDEX	<b>23%</b> INTERNET SOURCES	<b>12%</b> PUBLICATIONS	<b>9%</b> STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	----------------------------	-----------------------------

PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>repository.radenintan.ac.id</b> Internet Source	<b>9%</b>
<b>2</b>	<b>Submitted to UIN Raden Intan Lampung</b> Student Paper	<b>4%</b>
<b>3</b>	<b>ibtimes.id</b> Internet Source	<b>4%</b>
<b>4</b>	<b>online-journal.unja.ac.id</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>Akbar Handoko, Bambang Sri Anggoro, M. Marzuki, Putri Nuragustin. "Pengembangan Modul Pembuatan Ecobrick Sampah Plastik Sebagai Sarana Pengembangan Diri Berbasis Ecopreneurship Di SMA Kelas X", Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi, 2021</b> Publication	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>repository.unmul.ac.id</b> Internet Source	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>ejournal.unib.ac.id</b> Internet Source	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>id.123dok.com</b> Internet Source	<b>&lt;1%</b>
<b>9</b>	<b>id.scribd.com</b> Internet Source	<b>&lt;1%</b>

10	<a href="http://docplayer.cz">docplayer.cz</a> Internet Source	<1 %
11	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	<1 %
12	<a href="http://journal.isi.ac.id">journal.isi.ac.id</a> Internet Source	<1 %
13	<a href="http://digilib.isi.ac.id">digilib.isi.ac.id</a> Internet Source	<1 %
14	<a href="http://e-journal.janabadra.ac.id">e-journal.janabadra.ac.id</a> Internet Source	<1 %
15	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	<1 %
16	<a href="http://journal.mediapublikasi.id">journal.mediapublikasi.id</a> Internet Source	<1 %
17	<a href="http://heionline.wordpress.com">heionline.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
18	<a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Internet Source	<1 %
19	<a href="http://journal.ummat.ac.id">journal.ummat.ac.id</a> Internet Source	<1 %
20	<a href="http://lib.unnes.ac.id">lib.unnes.ac.id</a> Internet Source	<1 %
21	<a href="http://eprints.polsri.ac.id">eprints.polsri.ac.id</a> Internet Source	<1 %
22	<a href="http://jurnalbuguh.unifa.ac.id">jurnalbuguh.unifa.ac.id</a> Internet Source	<1 %
23	<a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
24	<a href="http://repository.unja.ac.id">repository.unja.ac.id</a> Internet Source	<1 %
	<a href="http://repository.usd.ac.id">repository.usd.ac.id</a>	

25	Internet Source	<1%
26	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Internet Source	<1%
27	<a href="http://kamushidupnaharieniendahlestari.blogspot.com">kamushidupnaharieniendahlestari.blogspot.com</a> Internet Source	<1%
28	<a href="http://www.ejournal.unuja.ac.id">www.ejournal.unuja.ac.id</a> Internet Source	<1%
29	<a href="http://raniyatinsentu.wordpress.com">raniyatinsentu.wordpress.com</a> Internet Source	<1%

Exclude quotes:  On      Exclude matches: < 5 words  
Exclude bibliography:  On