

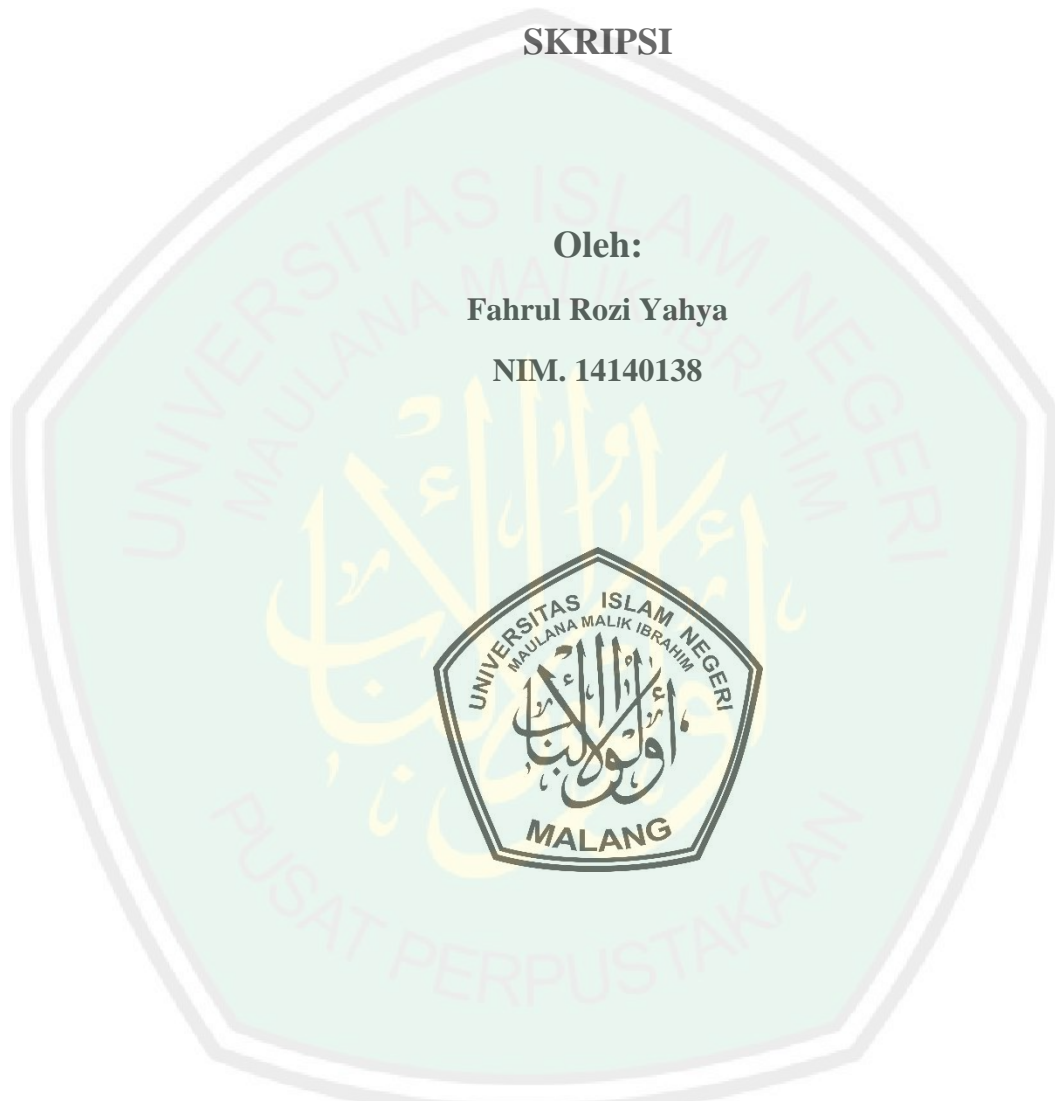
**PEGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TIGA DIMENSI
TEMA EKOSISTEM SUBTEMA KOMPONEN EKOSISTEM
MATA PELAJARAN IPA KELAS V MI TARBIYATUL HUDA-
MALANG**

SKRIPSI

Oleh:

Fahrul Rozi Yahya

NIM. 14140138



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
Juni, 2019**

**PEGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TIGA DIMENSI
TEMA EKOSISTEM SUBTEMA KOMPONEN EKOSISTEM
PELAJARAN IPA KELAS V MI TARBIYATUL HUDA-
MALANG**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri
Maulana Malik Ibrahim Malang untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna
Memperoleh Gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan (S.Pd)*

Oleh:

Fahrul Rozi Yahya

NIM. 14140138



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM**

MALANG

Juni, 2019

HALAMAN PERSETUJUAN

**PEGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TIGA DIMENSI
TEMA EKOSISTEM SUBTEMA KOMPONEN EKOSISTEM
MATA PELAJARAN IPA KELAS V MI TARBIYATUL HUDA-
MALANG**

SKRIPSI


Oleh:

Fahrul Rozi Yahya

NIM. 14140138

Telah Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing


Ahmad Mubaligh, M.Hi
NIP. 19720714 2000031 004

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah


H. Ahmad Sholeh, M.Ag
NIP. 19760803 200604 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TIGA DIMENSI TEMA
EKOSISTEM SUBTEMA KOMPONEN EKOSISTEM MATA
PELAJARAN IPA SISWA KELAS V MI TARBIYATUL HUDA-MALANG
SKRIPSI**

Dipersiapkan dan disusun oleh
Fahrul Rozi Yahya (14140138)

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 22 Mei 2019 dan
dinyatakan

LULUS

Serta diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar strata Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Penitia Ujian
Ketua Sidang
Bintoro Widodo M. Kes
197604052008011 018

Tanda Tangan

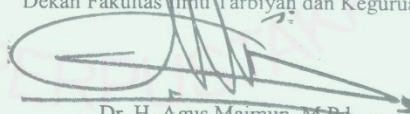
Sekretaris Sidang
Ahmad Mubaligh, M.Hi
19720714 2000031 004

Pembimbing
Ahmad Mubaligh, M.Hi
19720714 2000031 004

Penguji Utama
Dr. Muhammad Walid. M.A
197308232000031 002



Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Agus Maimun, M.Pd
196508171998031003

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang selalu menuntun penulis dalam pengerjaan skripsi ini. Shalawat serta salam kehadiran Rosulullah SAW yang telah mencurahkan rahmat serta hidayahnya. Karya sederhana ini yang berbentuk skripsi, penulis persembahkan kepada:

*Kedua orang tua yang sangat saya sayangi dan cintai yaitu
Bapak Asmad Ibu Mujiati,*

Yang dengan penuh kasih sayang, keikhlasan dan kesabaran mendidik dan membimbingku dari kecil hingga dewasa. Terimakasih karena selalu memberiku semangat, dukungan, cinta serta doa yang bisa mengantarkan saya menuju pintu gerbang kesuksesan.

Kakak- kakakku tersayang Hartini, dan Nur Azizah

Yang selalu menyemangati saya untuk segera menyelesaikan skripsi dan semoga skripsi ini bisa menjadi motivasimu dalam menggapai impianmu.

Segenap guru-guru dan dosen-dosen,

Terimakasih atas semua ilmu yang sudah diberikan dengan sukarela kepada saya yang mengantarkan saya menjadi orang yang berguna. Dan terkhusus untuk dosen pembimbing saya, Bapak Ahmad Mubaligh. Terimakasih karena telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing saya dalam mengerjakan skripsi hingga selesai.

Sahabat dan teman-teman seperjuangan,

Terimakasih untuk saudara saya mbk Nur Azizah yang selalu membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih teruntuk teman saya Imam Muttaqin yang selalu memberikan saya semangat dan bimbingan bagi saya. Terimakasih untuk sahabat seperjuangan saya, Aan Askur, yang senantiasa membantu dan menghibur saya ketika menemui masalah. Terimakasih untuk keluarga besar PGMI Angkatan 2014, teman-teman PKL, KKM dan teman-teman Kampus semoga perpisahan ini tidak menjadi penghalang kita untuk tetap menjalin persaudaraan.

MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا، فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.¹

(Al-Insyirah : 5-6)



¹ Al-Jalalain, *Tafsir Al-Jalalaini*, dicetak dalam *Tafsir Al-Shawy, Dar Ihya Al-Kutub Al-Arabiyah, Indonesia*, juz II. Hal. 297

Ahmad Mubaligh, M.Hi

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Fahrul Rozi Yahya

Malang, April 2019

Lamp : 4 (Empat) Eksemplar

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Tarbiyah

UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

di

Malang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Sesudah melaksanakan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknis penulisan, dan setelah membaca skripsi tersebut di bawah ini:

Nama : Fahrul Rozi Yahya

NIM : 14140138

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Tiga Dimensi Tema Ekosistem Subtema Komponen Ekosistem Kelas V MI Tarbiyatul Huda-Malang

Maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan dan diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing,

Ahmad Mubaligh, M.Hi

NIP. 19720714 2000031 004

HALAMAN PERNYATAAN

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

Malang, April 2019

Fahrul Rozi Yahya
NIM. 14140138

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul *Pengembangan Media Pembelajaran Tiga Dimensi Tema Ekosistem Subtema Komponen Ekosistem Mata Pelajaran IPA Kelas V MI Tarbiyatul Huda-Malang* ini dapat terselesaikan dengan baik. Walaupun masih banyak yang perlu mendapat tambahan dan sumbangan ide maupun pikiran demi sempurnanya penelitian ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk sehingga kita tetap dalam iman dan islam.

Suatu kebahagiaan tersendiri bagi penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Namun, penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak lepas dari bimbingan dan arahan serta kritik dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. Abdul Haris, M. Ag, selaku rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. H. Agus Maimun, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.
3. H. Ahmad Sholeh, M. Ag, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.
4. Ahmad Mubaligh, M.Hi selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan dan bimbingan.

5. H. Amin Udin, S.Pd.I selaku Kepala Sekolah MI Tarbiyatul Huda-Malang yang telah menerima dan memberikan izin kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Semua civitas MI Tarbiyatul Huda-Malang, khususnya Ibu Sri Hartini selaku guru dan coordinator guru kelas V yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam melakukan penelitian serta kemudahan-kemudahan yang telah diberikan.

Selanjutnya penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini banyak sekali kekurangan-kekurangan yang sudah sepatutnya diperbaiki, oleh karena itu adanya saran dan kritik yang membangun sangat kami butuhkan demi kebaikan kami dalam menuju masa depan. Semoga segala bantuan yang telah diberikan pada penulis akan dibalas dengan rahmat dan kebaikan Allah SWT.

Terakhir, semoga penelitian ini dapat ikut ambil bagian dalam pembaharuan wacana keilmuan dan pendewasaan berpikir dalam rangka mengembangkan ilmu ke-PGMI-an. Meskipun sederhana, semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi semua, yang menulis, yang membaca, yang membimbing, dan yang mengetahui kalau karya ini ada.

Malang, April 2019

Penulis

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan RI No 158/1987 dan No 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Huruf

ا = a	ز = z	ف = q
ب = b	س = s	ك = k
ت = t	ش = sy	ل = l
ث = ts	ص = sh	م = m
ج = j	ض = dl	ن = n
ح = h	ط = th	و = w
خ = kh	ظ = zh	ه = h
د = d	ع = ‘	ء = ,
ذ = dz	غ = gh	ي = y
ر = r	ف = f	

B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang = â

Vokal (i) panjang = î

Vokal (u) panjang = û

C. Vokal Diftong

أُ = aw

أَيَّ = ay

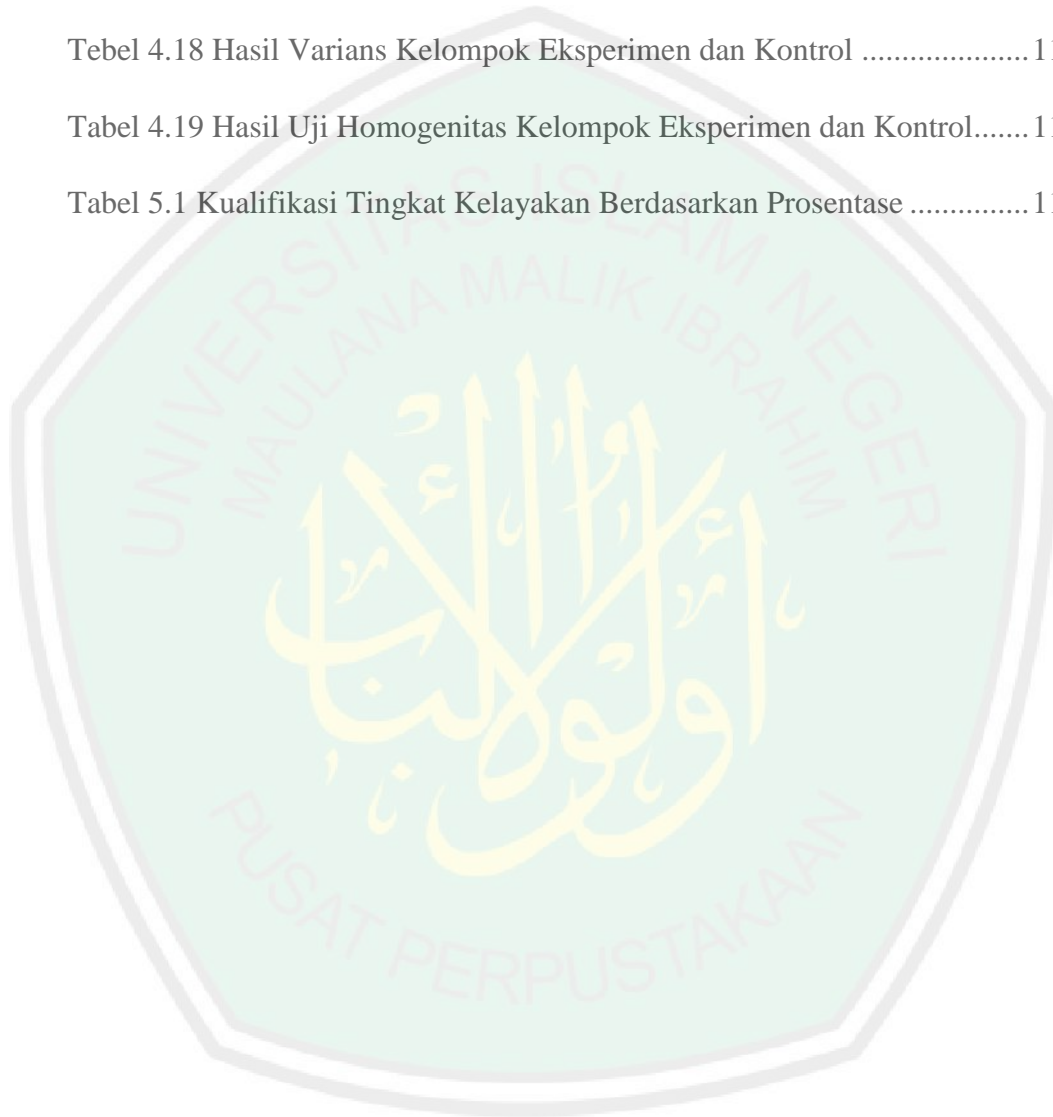
أُو = û

إِي = î

DAFTAR TABEL

Tebel 1.1 Orisinalitas Penelitian	17
Tabel 3.1 Model Pengembangan Utama Penelitian dan Pengembangan Borg and Gall	51
Tabel 3.2 Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Prosentase Rata-Rata	65
Tabel 4.1 Kompetensi Dasar Tema Ekosistem	68
Tabel 4.2 Penskoran Angket Validasi Ahli Desain Media, Ahli Materi, ahli pembelajaran dan Siswa	77
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Materi Pembelajaran Tiga Dimensi berdasarkan Data Kuantitatif.....	85
Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Materi Media Pembelajaran Tiga Dimensi berdasarkan Data Kualitatif.....	86
Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Desain Media Pembelajaran Tiga Dimensi berdasarkan data Kualitatif.....	87
Tabel 4.7 Hasil Validasi Ahli Desain Media Pembelajaran Tiga Dimensi berdasarkan Data Kualitatif.....	89
Tabel 4.8 Revisi Media Ajar Berdasarkan Hasil Validasi Ahli Media.....	90
Tabel 4.9 Hasil Validasi Ahli Pembelajaran Pada Media Tiga Dimensi berdasarkan data Kuantitatif.....	91
Tabel 4.10 Hasil Validasi Ahli Pembelajaran pada Media Tiga Dimensi berdasarkan data Kualitatif.....	93
Tabel 4.11 Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan Awal terhadap Media Ajar IPA Materi Ekosistem Menggunakan Media Tiga Dimensi.....	94
Tabel 4.12 Hasil Penilaian Uji Lapangan Produk Utama Terhadap Media Ajar IPAMateri Ekosistem Menggunakan Media Tiga Dimensi	98
Tabel 4.13 Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan Terhadap Media Ajar IPA Materi Ekosistem Menggunakan Media Tiga Dimensi.....	102
Tabel 4.14 Responden Uji Coba Lapangan Terhadap Media Ajar IPA Materi Ekosistem Menggunakan Media Tiga Dimensi.....	104

Tabel 4.15 Hasil Pretest dan posttest kelas eksperimen siswa kelas V A MI Tarbiyatul Huda Malang	107
Tabel 4.16 Hasil Pretest dan Posttest kelas control siswa kelas V B MI Tarbiyatul Huda Malang	108
Tabel 4.17 Hasil Nilai Rata-Rata Kelompok Eksperimen dan Kontrol	110
Tabel 4.18 Hasil Varians Kelompok Eksperimen dan Kontrol	111
Tabel 4.19 Hasil Uji Homogenitas Kelompok Eksperimen dan Kontrol.....	111
Tabel 5.1 Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Prosentase	119



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Ekosistem Air Tawar	39
Gambar 2.2 Contoh Ekosistem Air Asin	40
Gambar 2.3 Contoh Ekosistem Hujan Tropis	40
Gambar 2.4 Contoh Ekosistem Padang Rumput	41
Gambar 2.5 Contoh Ekosistem Gurun	41
Gambar 2.6 Contoh Ekosistem Taiga	42
Gambar 2.7 Contoh Ekosistem Tundra	42
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Pengembangan Media Pembelajaran Tiga Dimensi Menurut Barg and Gall	50
Gambar 4.1 Kotak Media Tiga Dimensi	72
Gambar 4.2 Pohon dan Sungai	72
Gambar 4.3 Penataan Hewan dan Rumput	73
Gambar 4.4 Pemberian Lampu LED pada Media	73
Gambar 4.5 Pengemasan dan Penataan media Diorama	73
Gambar 4.6 Penampang Tempat Box Kardus	75
Gambar 4.7 Pemberian Sound MP3 dan Rekaman materi Ekosistem	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	I
Lampiran Materi Tiga dimensi.....	II
Lampiran Soal Pretest	III
Lampiran Soal Posttest.....	IV
Lampiran Instrumen Validasi Ahli Desain Media Pembelajaran	V
Lampiran Intsrumen Validasi Materi	VI
Lampiran Intsrumen Validasi Pembelajaran.....	VII
Lampiran Bukti Konsultasi	VIII
Lampiran Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.....	IX
Lampiran Surat Keterangan Penelitian	X
Lampiran Riwayat Hidup Penulis	XI
Lampiran Foto Hasil Uji Coba Lapangan	XII

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
MOTTO	iv
NOTA DINAS PEMBIMBING	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
PEDOMAN LITERASI ARAB LATIN	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR ISI	xiv
ABSTRAK	xix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Pengembangan.....	8
D. Manfaat Pengembangan.....	8
E. Asumsi Pengembangan.....	9
F. Ruang Lingkup Pengembangan.....	10
G. Spesifikasi Produk	11
H. Orisinalitas Penelitian.....	13
I. Definisi Operasional	19
J. Sistematika Pembahasan.....	20
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori.....	23
1. Media Pembelajaran	23
a. Media Pembelajaran	23

b. Fungsi Media Pembelajaran.....	24
c. Jenis-jenis Media Pembelajaran.....	26
d. Urgensi Penggunaan Media	26
2. Media Tiga Dimensi	29
a. Media Tiga Dimensi	29
b. Jenis-jenis Media Tiga Dimensi	30
c. Karakteristik Media Tiga Dimensi	33
d. Syarat-syarat membuat Media Tiga Dimensi menjadi Objek.....	34
e. Kelebihan dan Kekurangan Media Tiga Dimensi.....	36
3. Materi Komponen Ekosistem	36
a. Pengertian Ekosistem.....	36
b. Komponen Ekosistem	37
c. Jenis-jenis Ekosistem	39
4. Keefektifan Media Pembelajaran	43
5. Kemenarikan Media Pembelajaran.....	44
B. Kerangka Berfikir.....	45
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	46
B. Model Pengembangan	46
C. Prosedur Pengembangan.....	51
D. Uji Coba Produk	58
1. Desain Uji Coba.....	58
2. Subjek Penelitian	59
3. Jenis Data	62
4. Instrument Pengumpulan Data	62
5. Teknik Analisis Data	64

BAB IV HASIL PENGEMBANGAN

A. Pengembangan Media Tiga Dimensi yang Dihasilkan pada Tema Ekosistem Subtema Komponen Ekosistem pada Mata Pelajaran IPA Kelas V di MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang	68
1. Pengembangan Media Tiga Dimensi	68
B. Kelayakan Pengembangan Media Tiga Dimensi Yang dihasilkan pada Tema Ekosistem Subtema Komponen Ekosistem pada Mata Pelajaran IPA Kelas V di MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang	83
1. Validasi Ahli Materi.....	84
2. Validasi Ahli Desain Media Pembelajaran	87
3. Validasi Ahli Pembelajaran	90
4. Hasil Uji Coba Media Tiga Dimensi.....	93
C. Keefektifan Pengembangan Media Tiga Dimensi yang dihasilkan pada Tema Ekosistem Subtema Komponen Ekosistem pada Mata Pelajaran IPA Kelas V di MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang	107

BAB V PEMBAHASAN

A. Pengembangan Media Tiga Dimensi yang Dihasilkan pada Tema Ekosistem Subtema Komponen Ekosistem pada Mata Pelajaran IPA Kelas V di MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang	114
B. Kelayakan Pengembangan Media Tiga Dimensi Yang dihasilkan pada Tema Ekosistem Subtema Komponen Ekosistem pada Mata Pelajaran IPA Kelas V di MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang	117
1. Analisis Data Validasi Ahli Materi	120

2. Analisis Data Validasi Ahli Desain Media Pembelajaran.....	121
3. Analisis Data Validasi Ahli Pembelajaran	122
4. Analisis Data Hasil Uji Coba Lapangan	123
C. Keefektifan Pengembangan Media Tiga Dimensi yang dihasilkan pada Tema Ekosistem Subtema Komponen Ekosistem pada Mata Pelajaran IPA Kelas V di MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang	125
BAB VI PENUTUP	
A. Kesimpulan	127
B. Saran	129
DAFTAR PUSTAKA	131
LAMPIRAN	132

ABSTRAK

Yahya, Fahrul, Rozi.2019. *Pengembangan Media Pembelajaran Tiga Dimensi Tema Ekosistem Subtema komponen Ekosistem Siswa Kelas V MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun-Malang*. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing Ahmad Mubaligh, M.Hi

Pengembangan media pembelajaran Tiga Dimensi pada materi IPA Tema 5 Subtema 1 pembelajaran 2 tentang komponen ekosistem guna membantu guru dalam proses pembelajaran siswa sehingga materi pembelajaran yang disampaikan dapat diterima dengan baik dan dapat membantu hasil belajar siswa dengan maksimal. Selain itu pentingnya pengembangan media pembelajaran pada materi ini siswa sulit untuk memahami pelajaran karena media pendukung yang digunakan oleh guru kurang begitu variatif cenderung membuat siswa kurang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan adalah Diorama tiga dimensi pada konten IPA tema ekosistem kelas V SD/MI.

Tujuan peneliti mengembangkan media pembelajaran ini adalah: (1) mengetahui pengembangan media pembelajaran tiga dimensi (2) Mengetahui kelayakan media pembelajaran tiga dimensi (3) Mengetahui keefektifan media pembelajaran tiga dimensi pada materi IPA tema 5 subtema 1 pembelajaran 2 tentang komponen ekosistem.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development (R&D) dengan jenis penelitian pengembangan yang menggunakan model pengembangan Borg and Gall yang memiliki 10 langkah dalam prosedur rancangan dan pengembangannya. Dalam penelitian ini mengadopsi 5 langkah prosedur dari Borg and Gall. Diantaranya : (1) Penelitian dan pengumpulan data (2) Perencanaan (3) Pengembangan format produk awal (4) Uji lapangan dan revisi produk (5) revisi produk akhir. Subyek penilaian produk untuk kelayakan media pembelajaran terbatas pada 3 ahli yaitu ahli desain media, ahli materi, dan ahli pembelajaran IPA / TEMATIK kelas V, sasaran uji coba produk adalah seluruh siswa kelas V A yang berjumlah 20 sebagai kelas eksperimen dan kelas V B yang berjumlah 21 sebagai kelas kontrol.

Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran tiga dimensi materi IPA tema 5 subtema 1 pembelajaran 2 tentang komponen ekosistem memenuhi kriteria valid dengan hasil uji ahli desain media mencapai tingkat kevalidan 80%, ahli materi mencapai 88%, dan ahli pembelajaran mencapai 90%. Nilai rata-rata pretest kelas kontrol 61, dan posttestnya mencapai 85. Nilai rata-rata pretest kelas eksperimen mencapai 64,5 dan posttest mencapai 95. Pada uji-t diperoleh t_{hitung} sebesar 5,649 dan t_{tabel} mencapai 2,021. Hasil hipotesis menunjukkan bahwa H_0 diterima karena, t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} . Maka dapat disimpulkan terdapat peningkatan motivasi belajar siswa yang dapat dilihat dari hasil belajarnya sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran tiga dimensi pada siswa kelas V MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun-Malang.

Kata Kunci : *Media Pembelajaran IPA, Komponen Ekosistem*

ABSTRACT

Yahya, Fahrul Rozi. 2019. *Development of Three-Dimensional Learning Media on Theme of Ecosystem Sub theme of Ecosystem components of Grade V Students of MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun-Malang*. Department of Islamic Primary School Teacher Education. Faculty of Tarbiyah and Teachers Training. State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Counselor Ahmad Mubaligh, M, Hi

Development of three-dimensional learning media on the material of Natural Science Theme 5 Subtheme 1 learning 2 about ecosystem components in order to help teachers in the students' learning process so that the learning material given can be well accepted and help results of students' learning maximally. Beside that the importance of development of learning media on this material is that students are having difficulty to understand the lesson because of the supporting media used by the teachers are less varied which tend to make students less excited in following the learning. The learning media used was three-dimensional diorama on the content of Natural Science theme ecosystem Grade V SD/MI.

The purposes of researchers in developing this learning media are: (1) knowing of development of the three-dimensional learning media (2) Knowing the level of effectiveness of the three-dimensional learning media (3) Identifying the level of effectiveness the three-dimensional learning media on the material of Natural Science theme 5 subtheme 1 learning 2 on ecosystem components.

Methods of research used in this study was Research and Development (R & D) with type of developmental research using development model of Borg and Gall which has 10 steps in its planning and development procedure. They were: (1) Research and data collection (2) Planning (3) Develop preliminary form of produk (4) Preliminary field tasting (5) Main Product revision (6) Main field tastingfv (7) operational product revision (8) field and revision product test (9) final product revisions (10) Dissemination and imlementation. The subjects of assessment of the product for learning media eligibility were limited to 3 members they were expert of media design, expert of material, and expert of Natural Science / Thematic learning grade V, the target of product test was all students of grade V A which amounted to 20 students as experimental class and class V B which amounted to 21 students as control class.

Results of research of development of three-dimensional learning media of Natural Science material theme 5 subtheme 1 learning 2 about ecosystem components had met the valid criteria with results of media design expert test achieves validity level of 80%, material expert reaching 88%, and expert of learning reaching 90%. The pretest average value of control class was 61, and the posttest reached 85. The pretest average value of experimental class reached 64.5 and the posttest reached 95. In t-test it was obtained t_{count} 5.649 and t_{table} reached 2.021. Results of hypothesis showed that H_0 was accepted because, t_{count} was bigger than t_{table} . Thus it could be concluded that there was improvement in students' learning motivation which could be seen from the results of learning before and after using the three-dimensional learning media on students of grade V MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun -Malang.

Keywords: Natural Science Learning Media, Ecosystem, Ecosystem Componen

الملخص

يحيى، فخر الرازي. 2019. التطوير من وسائل التعلم ثلاثية الأبعاد موضوع النظام الإيكولوجي فرع الموضوع النظام الإيكولوجي عناصر النظام الإيكولوجي للطلاب الصف الخامس المدرسة الابتدائية تربية الهدى أرجوويلانجون-مالانج. قسم التربية لمعلم المدرسة الابتدائية. كلية العلوم والتدريس. جامعة مولانا مالك إبراهيم مالانج الإسلامية الحكومية الإسلامية. المشرف أحمد مبلغ، الماجستير.

التطوير من وسائل التعلم ثلاثية الأبعاد في مادة I العلوم الطبيعية الموضوع الخامس فرع الموضوع الأول التعلم الثاني عن عناصر النظام الإيكولوجي لمساعدة المعلمين في عملية التعلم للطلاب حتى يمكن إلقاء المادة التعليمية المقدمة جيدا ويمكن أن تساعد على نتائج تعلم الطلاب أقصى. بالإضافة إلى ذلك فإن أهمية التطوير من وسائل التعلم في هذه المادة صعبا للطلاب على فهم الدرس لأن الوسائل الداعمة التي يستخدمها المعلمون أقل تنوعًا وتميل إلى الطلاب أقل حماسًا لمشاركة في التعلم. الوسائل التعليمية المستخدمة هي ديوراما ثلاثية الأبعاد على محتوى العلوم الطبيعية لموضوع النظام الإيكولوجي للصف الخامس المدرسة الابتدائية.

هدف الباحث بتطوير هذه الوسائل التعليمية : (1) المعرفة من المنتج لتطوير الوسائل التعليمية التلقائية (2) المعرفة من مستوى الفعالية من وسائل التعلم التلقائية (3) المعرفة من الجاذبية لوسائل التعلم ثلاثية الأبعاد في المادة العلوم الطبيعية الموضوع الخامس فرع الموضوع الأول التعلم الثاني عن عناصر النظام الإيكولوجي.

طريقة البحث المستخدمة في هذا البحث هي البحث والتطوير (R & D) مع نوع البحث التطويري الذي يستخدم نموذج التطوير برق وجال الذي يحتوي على 10 خطوات في إجراء التصميم والتطوير فيه. في هذا البحث اعتمد الإجراء 5 خطوات من برق وجال. منها : (1) البحث وجمع البيانات (2) التخطيط (3) التطوير المنتج الأول (4) الاختبار الميداني ومراجع المنتجات (5) مراجع المنتجات النهائي. تقتصر الموضوع من تقييم المنتج لجدوى وسائل التعلم على ثلاثة خبراء، هم الخبراء من تصميم الوسائل، خبراء المادة، وخبراء التعلم في العلوم الطبيعية الموضوعي من الصف الخامس، الهدف من اختبار المنتج هو جميع طلاب الصف A بلغ 20 كفاءة التجريبية والصف الخامس B بلغ 21 كفاءة السيطرة.

نتائج البحث من التطوير من وسائل التعلم ثلاثية الأبعاد موضوع النظام الإيكولوجي فرع الموضوع النظام الإيكولوجي عناصر النظام الإيكولوجي توفي معايير الصالحة مع نتائج الاختبار الخبراء لتصميم الوسائل بلغ مستوى الصلاحية 80%، خبراء المادة بلغ إلى 88%، وخبراء التعلم بلغ إلى 90%. بلغت القيمة المعتدلة من الاختبار القبلي لفئة السيطرة 61، و بلغ الاختبار البعدي من 85. بلغت القيمة المعتدلة من الاختبار القبلي لفئة الاختبار 64.5 وبلغ الاختبار البعدي 95. في اختبار- t ملحصول على

t_{hitung} من 5.649 و t_{tabel} بلغ 2.021. أشارت النتائج الفرضية إلى أن h_a مقبول ، لأن t_{hitung} أكبر من t_{tabel} . فيمكن الاستخلاص إلى أن هناك زيادة في دافع التعلم للطلاب التي يمكن رؤيتها من نتائج التعلم قبل وبعد الاستخدام من وسائل التعلم ثلاثية الأبعاد في الصف الخامس المدرسة الابتدائية تربية الهدى أرجووي لانجون-مالانج.

كلمات البحث : وسائل التعلم العلوم الطبيعية، النظام الإيكولوجي، عناصر النظام الإيكولوجي



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran tematik adalah pembelajaran terpadu yang menggunakan tema dan mengaitkan beberapa mata pelajaran sehingga dapat memberikan pengalaman bermakna kepada siswa. Pembelajaran tematik lebih menekankan pada keterlibatan siswa dalam proses belajar secara aktif dalam proses pembelajaran.²

Pada kurikulum 2013 ini pemerintah memberikan upaya dalam pembelajaran, yakni mengintegrasikan pengetahuan, keterampilan, nilai, atau sikap pembelajaran, serta pemikiran yang kreatif dengan menggunakan tema. Dari pernyataan tersebut dapat ditegaskan bahwa pembelajaran tematik kurikulum 2013 dilakukan dengan maksud sebagai upaya untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pendidikan.

Pembelajaran tematik pada tema ekosistem pada jenjang SD/MI tidak lepas dari pembahasan komponen-komponen ekosistem. Ekosistem tersusun atas populasi, dan komunitas. Anak didik tumbuh dan berkembang di masyarakat belum mengetahui ekosistem-ekosistem apa saja yang beradadi muka bumi ini tak terkecuali di Indonesia. pembelajaran komponen-komponen ekosistem di SD/MI berusaha membantu siswa dalam menemukan dan memecahkan permasalahan yang dihadapi sehingga akan menjadi semakin mengerti dan memahami keberadaan ekosistem.

²Abdul Munir, dkk, *Pedoman Pelaksanaan Pembelajaran Tematik*, (Jakarta: Direktorat Jendral Kelembagaan Agama Islam, 2005), hal. 1

Pada zaman sekarang, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi membawa perubahan yang sangat signifikan terhadap berbagai dimensi kehidupan manusia, baik dalam ekonomi, sosial, budaya maupun pendidikan. Oleh karena itu, agar pendidikan tidak tertinggal dari perkembangan IPTEK tersebut, perlu adanya penyesuaian dan pengembangan terutama sekali yang berkaitan dengan faktor-faktor pengajaran ekosistem di sekolah. Salah satu faktor tersebut adalah media pembelajaran yang perlu dipelajari dan dikembangkan oleh guru, sehingga mereka dapat menyampaikan materi pelajaran kepada siswa secara baik dan tepat sasaran.

Hasil penelitian penggunaan media pembelajaran tiga dimensi yaitu miniatur gunung api dapat meningkatkan keaktifan siswa di SDN Krapyak Wetan, Bantul. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disarankan kepada guru untuk memanfaatkan menggunakan media 3 Dimensi pada saat kegiatan belajar³. Hal ini telah membuktikan bahwa media menunjukkan keunggulannya dalam membantu para guru ketika menyampaikan materi pembelajaran serta lebih menyenangkan dan mudah ditangkap oleh siswa. Mudjiono (Daryanto,2013:29) menyebutkan bahwa media sederhana tiga dimensi memiliki kelebihan yaitu memberikan pengalaman secara langsung, penyajian secara kongkrit dan menghindari verbalisme, dapat menunjukkan obyek secara utuh baik konstruksi maupun cara kerjanya dan dapat menunjukkan alur suatu proses dengan jelas. Oleh karena itu, peran media sangat dibutuhkan dalam pembelajaran terutama pembelajaran kerajaan islam

³Jonkenedi. *Penggunaan Media Tiga Dimensi untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran IPA*. Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Edisi 6 Tahun ke-6 2017

di Indonesia dimana dalam perkembangan saat ini, media bukan lagi digunakan sebagai alat bantu akan tetapi bagian dari sistem pendidikan dan pembelajaran.

Permasalahan pendidikan dan pengajaran merupakan masalah yang cukup kompleks dimana banyak faktor yang ikut mempengaruhinya. Salah satu faktor tersebut diantaranya adalah kurangnya media pembelajaran yang digunakan oleh sekolah sebagai media pembelajaran bagi guru kelas.⁴

Pada dasarnya, ekosistem yang ada di dunia ini dibagi menjadi dua, yaitu ekosistem alami dan ekosistem buatan. Ekosistem alami terdiri atas ekosistem air tawar dan ekosistem air asin. Ekosistem darat terdiri atas ekosistem hutan, padang rumput, padang pasir, tundra, dan taiga. Ekosistem buatan merupakan ekosistem yang dibuat oleh manusia untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Sawah dan bendungan merupakan contoh ekosistem buatan.

Melihat realita yang ada sekarang ini, sudah banyak sekolah yang memakai media pembelajaran yang menarik, kreatif dan inovatif untuk dapat meningkatkan keaktifan siswa dan mendorong belajar siswa dikelas. Proses pembelajaran di kelas harus menuntut adanya minat dan antusiasme yang dapat membantu motivasi diri siswa. Dengan adanya minat dan antusiasme yang dimiliki oleh siswa merupakan faktor pentingnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Siswa yang termotivasi akan berusaha agar dirinya tetap melakukan aktivitas yang dijalannya dan berusaha menyelesaikan tugas yang

⁴Asnawir dan M. Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Ciputat Pers,2002), hal 1.

diberikan guru padanya dengan belajar secara efektif dan efisien. Agar hal ini dapat tercapai secara maksimal, maka guru harus membarikan dorongan terhadap siswanya untuk membuat perencanaan mengajar secara tepat dan bekerja sama agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Kecenderungan yang sangat berbeda dengan kondisi sekolah-sekolah lainnya, dalam permasalahan ini banyak dijumpai di madrasah terpencil dan kurang adanya dorongan dari pemerintah maupun madrasah terkait penerapan pembelajaran tematik kurikulum 2013. siswa menjadi kurang termotivasi untuk belajar karena pembelajaran kurang diminati siswa dikarenakan penyajian materi yang biasa-biasa saja dan selalu monoton, kurangnya profesional dan kreatifitas guru dalam membangun motivasi siswa agar tergugah minat belajarnya, guru kurang memahami metode pembelajaran yang sesuai dan menarik untuk siswa, materi pembelajaran yang terbatas di bahan ajar dan tidak dikemas secara matang dan bagus, suasana kelas yang kurang aktif sehingga tidak banyaknya siswa yang mau bertanya dalam proses pembelajaran, media yang digunakan juga kurang lengkap, siswa kurang berani mengemukakan gagasan dalam kegiatan belajar, tidak adanya reward dari guru sehingga siswa tidak bergairah untuk meningkatkan hasil belajar.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru kelas V di MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang didapatkan hasil wawancara, bahwa selama ini pembelajaran ekosistem jarang sekali memakai media, hanya materi tertentu yang menggunakan media, itupun hanya mengandalkan

gambar yang ditampilkan di LCD proyektor. Pembelajaran juga hanya berpatokan pada buku penunjang materi yang diberikan oleh pihak sekolah.⁵

Melihat permasalahan diatas, didapat gambaran bahwa penyebab dari kurang minatnya siswa adalah sebagian siswa kurang tertarik untuk belajar ekosistem dibandingkan dengan pelajaran yang lainnya dikarenakan pembelajaran yang tidak membangkitkan minat siswa untuk belajar. Selain itu media yang digunakan juga tidak mendukung dengan proses pembelajaran yang sedang berlangsung dikelas.

Bertolak dari pengalaman dan permasalahan yang dijumpai pada kegiatan pembelajaran yang saya ketahui dilapangan sangat berbeda dengan kondisi yang akan diinginkan oleh guru dalam meningkatkan motivasi. Di MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang, para siswa sangat kurang tertarik dalam pada Tema Ekosistem subtema komponen ekosistem. Di MI Tarbiyatul Huda Arjonwinangun Malang, para siswa kelas 5 cenderung merasa bosan dengan pembelajaran dari guru yang sifatnya monoton, guru sering menggunakan ceramah dalam menyampaikan pembelajaran kepada siswa dikelas, media yang digunakan juga kurang mendukung, hanya mengandalkan bahan ajar dan media gambar, situasi ini sangat menghambat pembelajaran yang diinginkan siswa. Maka dari itu, adanya upaya dan tindakan keberlanjutan dari guru untuk mengatasi permasalahan pembelajaran dalam meningkatkan motivasi belajar dengan meningkatkan partisipasi dan keaktifan siswa dala belajar. Penggunaan media yang kreatif, menarik dan

⁵Wawancara dengan Bu Illiyyun Kurniailah, S.Th.I. guru kelas V MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun, Malang, tanggal 7 Oktober 2017. Jam 09.00

unik diharapkan mengatasi kesulitan belajar subtema komponen ekosistem pada siswa, sehingga siswa antusias dan tertarik dalam belajar.⁶

Dapat ditarik kesimpulan bahwa kondisi riil yang terjadi di MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang 1) Guru masih monoton dalam menyampaikan materi kepada siswa, 2) siswa mengalami kesulitan ketika memahami materi komponen ekosistem, 3) jarang ditemukan media tiga dimensi khususnya materi komponen ekosistem.

Pengembangan media tiga dimensi juga memberikan dorongan dan minat siswa kelas 5 MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang untuk meningkatkan semangat belajar. Media tiga dimensi ini menjadi salah satu sumber belajar yang menumbuhkan keaktifan dan ketertarikan siswa dalam proses belajar mengajar dikelas. Media pembelajaran tiga dimensi yaitu media yang dapat diamati tampilannya dari segala arah dan mempunyai dimensi panjang, lebar dan tinggi. Media tiga dimensi dapat juga diartikan sekelompok media tanpa proyeksi yang menyajikan secara visual tiga dimensi. Kelompok media ini dapat berwujud sebagai benda asli baik hidup maupun mati, dan dapat berwujud sebagai tiruan yang mewakili aslinya.

Maka dari permasalahan tersebut, peneliti akan melakukan suatu penelitian pendidikan. Dalam hal ini, penulis mengangkat sebuah topik yang sesuai dengan kondisi yang dihadapi sekarang, yaitu **“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TIGA DIMENSI PADA TEMA EKOSISTEM SUBTEMA KOMPONEN EKOSISTEM KELAS V**

⁶Hasil observasi di kelas V MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun, Malang, tanggal 28 Oktober 2017.

MADRASAH IBTIDAIYAH TARBIYATUL HUDA ARJOWINANGUN MALANG". Hal ini didasarkan pada alasan bahwa (1) media merupakan suatu persoalan yang penting dan menarik untuk dikembangkan, karena media merupakan alat bantu dalam proses pembelajaran, (2) siswa lebih tertarik, termotivasi, terbimbing, dan terkontrol arah pembelajarannya dengan adanya media yang di desain dengan menarik (3) belum adanya media yang berupa tiga dimensi berbentuk diorama tertutup, buku materi jenis-jenis ekosistem serta buku panduan penggunaan media pembelajaran tiga dimensi yang dikembangkan di MI Tarbiyatul Huda, sehingga peneliti tertarik untuk menyumbangkan produk pengembangan media pembelajaran tiga dimensi yang dapat meningkatkan motivasi siswa maupun hasil belajar siswa dengan sajian yang menarik dan tidak membosankan bagi siswa dalam mempelajari IPA.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengembangan media tiga dimensi yang dihasilkan pada tema Ekosistem Subtema komponen ekosistem pada mata pelajaran IPA kelas V di MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang?
2. Bagaimana kelayakan media tiga dimensi tema Ekosistem subtema komponen ekosistem pada mata pelajaran IPA kelas V di MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang?
3. Bagaimana tingkat keefektifan pengembangan pembuatan media tiga dimensi tema Ekosistem subtema komponen ekosistem pada mata pelajaran IPA kelas V di MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang?

C. Tujuan Pengembangan

1. Mengetahui pengembangan media tiga dimensi tema Ekosistem subtema komponen ekosistem pada mata pelajaran IPA kelas V MI Tarbiyatul Huda Malang.
2. Mengetahui kelayakan media tiga dimensi tema Ekosistem subtema komponen ekosistem pada mata pelajaran IPA kelas V sebagai media pembelajaran di MI Tarbiyatul Huda Malang.
3. Mengetahui tingkat keefektifan pengembangan pembuatan media tiga dimensi tema Ekosistem subtema komponen ekosistem pada mata pelajaran IPA kelas V sebagai media pembelajaran di MI Tarbiyatul Huda Malang.

D. Manfaat Pengembangan

Penelitian ini, peneliti berharap agar hasil penelitian dapat memberikan kontribusi dalam mengembangkan kegiatan belajar mengajar dan manfaatnya kepada berbagai pihak, diantaranya:

1. Bagi Lembaga MI Tarbiyatul Huda Malang

Dengan adanya media pembelajaran tiga dimensi dapat memberikan manfaat dan menjadikan pijakan dasar untuk lembaga atau sekolah dalam kaitannya mengembangkan media pembelajaran dalam mengajar Ekosistem yang lebih baik untuk masa depan.

2. Bagi Guru

Menjadi tambahan referensi bagi guru terkait dalam mencari alternatif untuk menanggulangi permasalahan-permasalahan yang dihadapi oleh guru dan sebagai pengembang media dari media sebelumnya dalam

usaha peningkatan motivasi belajar siswa kelas V pada Tema 5 Ekosistem Subtema komponen ekosistem.

3. Bagi Siswa

Dapat memberikan dorongan kepada siswa tentang media yang dibuat oleh guru sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V pada materi Tema 5 Ekosistem Subtema komponen ekosistem tentang materi yang disampaikan.

4. Bagi Peneliti Lain

Sebagai bahan informasi ilmiah dan menambah wawasan serta menjadikan peneliti baru untuk lebih kreatif dan inovatif dalam pembuatan media pada materi Tema 5 Ekosistem Subtema komponen ekosistem pada siswa kelas V di MI Tarbiyatul Huda Malang.

E. Asumsi Pengembangan

Beberapa asumsi yang mendasari pengembangan bahan ajar IPA tentang materi jenis-jenis ekosistem adalah:

1. Tujuan utama dari pembelajaran IPA adalah mengenal konsep-konsep yang berkaitan dengan kehidupan masyarakat dan lingkungannya dengan mempersiapkan siswa pada kehidupan selanjutnya.
2. Dengan menggunakan media tiga dimensi berupa diorama ini diharapkan siswa maupun guru tidak lagi canggung terhadap perubahan zaman dan terbiasa dengan sarana dan prasarana yang telah tersedia, serta siswa akan mampu berkomunikasi secara aktif dengan media ajar yang telah dikembangkan, dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi

3. Melalui media tiga dimensi berupa diorama yang dikembangkan ini, dan melalui bimbingan dari guru maka, siswa akan lebih terkontrol dan pembelajaran yang dahulunya berpusat pada guru *teacher center* akan beralih menjadi berpusat atau berorientasi pada siswa *student center*. Selain itu, pembelajaran juga dapat berlangsung secara interaktif dan menyenangkan.
4. Media tersedianya yakni pengembangan media tiga dimensi berupa diorama tema ekosistem subtema komponen ekosistem pembelajaran 2 pada mata pelajaran IPA.
5. Guru bidang studi masih sulit mengembangkan bahan ajar IPA khususnya media tiga dimensi berupa diorama pada materi komponen ekosistem.

F. Ruang Lingkup Pengembangan

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka peneliti menuliskan beberapa batasan ruang lingkup pengembangan dalam penelitian ini, yaitu;

1. Pengembangan media tiga dimensi tema Ekosistem subtema komponen ekosistem pada mata pelajaran IPA kelas V semester satu yang terdiri atas pokok bahasan sebagai berikut:
 - a. Pengertian ekosistem yang ada di dunia ini
 - b. Komponen ekosistem yang terdiri jenis-jenis ekosistem
 - c. Jenis-jenis ekosistem yaitu ekosistem air dan ekosistem darat
 - d. Eksosistem air terdiri dari ekosistem air laut dan air tawar serta hewan dan tumbuhan yang menghuninya.

- e. Ekosistem darat terdiri dari ekosistem hutan hujan, ekosistem savana atau padang rumput, ekosistem gurun, ekosistem tundra dan ekosistem taiga
 - f. Petunjuk penggunaan media tiga dimensi
 - g. Miniatur hewan dan tumbuhan ekosistem
 - h. Audio penjelasan materi
2. Objek penelitian terbatas pada pengguna media tiga dimensi tema Ekosistem subtema komponen ekosistem pembelajaran 1 kelas V MI tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang.
 3. Penilaian kevalidan pada media tiga dimensi tema Ekosistem subtema komponen ekosistem dilakukan oleh 3 validator, yaitu satu dosen PGMI (IPA) sebagai ahli materi, satu dosen PGMI sebagai ahli desain media, dan satu Guru bidang studi IPA di MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang.
 4. Penelitian kevalidan pada media tiga dimensi tema Ekosistem subtema komponen ekosistem ini juga dilakukan dengan uji coba kelompok yaitu kelas kontrol dan eksperimen, pada siswa V A MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun kelas sebagai kelompok eksperimen dan kemudian dilakukan post test pada kelas V B MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun sebagai kelas kontrol. Uji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan yang dilakukan mencerminkan keadaan sebenar-benarnya dan tanpa rekayasa.

G. Spesifikasi Produk

Produk pengembangan yang dihasilkan berupa model diorama tertutup media tiga dimensi dengan materi jenis-jenis ekosistem pada tema 5 ekosistem

subtema komponen ekosistem kelas V SD/MI. Produk yang dihasilkan pengembangan media tiga dimensi ini sebagai berikut:

1. Jenis media yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media ekosistem yang dibuat dalam ukuran 30x50 cm sehingga dinamakan diorama.
2. Materi ini dikhususkan penggunaannya untuk materi jenis-jenis ekosistem (ekosistem darat dan ekosistem air) kelas V SD/MI. serta menyesuaikan materi dari buku MI Tarbiyatul Huda dengan buku pemerintah.
3. Materi ditambahkan dengan jenis-jenis hewan dan tumbuhan yang menghuni di ekosistem padang rumput.
4. Media ini dibuat menggunakan box kardus, background menggunakan gambar ekosistem. Membuat pohon-pohon dengan kapas lalu diberi warna hijau. Membuat sungai dengan cara menggambar pada kardus tepat ditengah lalu diberi lem tembak sebagai airnya dan memberi rumput-rumputan. Memberi miniatur hewan sesuai dengan materi ekosistem. Membuat materi ekosistem dengan audio lalu diletakkan di sound.
5. Media tiga dimensi disertai dengan kegiatan-kegiatan aktif siswa yang menekankan pada proses melihat, mengamati dan mendengarkan, kegiatan tersebut disajikan dalam bentuk menulis atau mencatat tugas kelompok dan tugas individu.
6. Media tiga dimensi menekankan pada pemahaman siswa terhadap materi dengan pembelajaran yang asik sehingga dapat menarik perhatian siswa untuk mempelajari IPA.

H. Originalitas Penelitian

Berdasarkan hasil penelusuran dari oleh peneliti, terdapat beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini, diantaranya adalah:

1. Skripsi dari Laila Afifatun Nisa yang berjudul “Pengembangan Media Tiga Dimensi materi suku bangsa dan budaya dalam pembelajaran IPS Kelas V Madrasah Ibtidaiyah al-Falah Blitar.”⁷

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran tiga dimensi materi suku bangsa dan budaya dalam pembelajaran IPS Kelas V dalam bentuk Boneka suku bangsa dan budaya, diharapkan siswa akan lebih termotivasi dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian ini juga bertujuan mengembangkan materi suku bangsa dan budaya indonesia mata pelajaran IPS yang bertujuan dapat meningkatkan sikap mandiri dan keaktifan pada siswa.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media tiga dimensi IPS kelas V pada materi ragam suku bangsa dan budaya ini mampu memotivasi dan meningkatkan prestasi siswa pada mata pelajaran IPA kelas V MI Al-Falah, terbukti prosentase rata-rata perolehan hasil belajar pada tes terakhir mencapai 93,4% dibanding tes awal yang hanya berada pada 72,4% yang menunjukkan bahwa terdapat peningkatan 21% dari hasil belajar siswa setelah belajar menggunakan hasil produk pengembangan media tiga dimensi ini.

⁷Nisa’, Laila Afifatun, “Pengembangan Media Tiga Dimensi materi suku bangsa dan budaya dalam pembelajaran IPS Kelas V Madrasah Ibtidaiyah al-Falah Blitar”, *Skripsi* Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Malang, 2014.

Persamaan penelitian dengan skripsi di atas. Penelitian dari skripsi Laila Afifatun Nisa dengan peneliti yang akan dikembangkan yaitu sama-sama fokus mengembangkan media tiga dimensi berbentuk diorama yang dikenal dengan tiruan dari benda aslinya.

Perbedaan penelitiannya pada skripsi Laila Afifatun Nisa berupa media tiga dimensi suku bangsa dan budaya yang berupa diorama terbuka berbentuk boneka dengan bermacam-macam boneka suku bangsa dan budaya yang ada di Indonesia. Sedangkan peneliti mengembangkan diorama lipat media tiga dimensi yang berupa jenis-jenis ekosistem. Jadi perbedaannya hanya pada jenis-jenis diorama yang dikembangkan.

2. Skripsi dari Rofiatun Nisa yang berjudul “Pengembangan media monopoli 3 dimensi untuk meningkatkan hasil belajar subtema makananku sehat dan bergizi siswa kelas V SDI Surya Buana Malang”⁸

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan proses pengembangan media monopoli 3 dimensi untuk meningkatkan hasil belajar subtema makananku sehat dan bergizi bagi siswa kelas 4 SDI Surya Buana Malang, menjelaskan kualitas media monopoli 3 dimensi dilihat dari fungsinya sebagai media untuk meningkatkan hasil belajar, menjelaskan keefektifan penggunaan media monopoli 3 dimensi digunakan sebagai media untuk meningkatkan hasil belajar.

⁸Nisa’, Rofiatun, “Pengembangan media monopoli 3 dimensi untuk meningkatkan hasil belajar subtema makananku sehat dan bergizi siswa kelas V SDI Surya Buana Malang”, *Skripsi* Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Malang, 2015.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, (1) proses pengembangan media pembelajaran monopoli 3 dimensi untuk meningkatkan hasil belajar subtema makananku sehat dan bergizi bagi siswa kelas 4 SDI Surya Buana Malang ini dilakukan mengikuti teori Borg and Gall akan tetapi mengalami modifikasi proses pengembangan, (2) kualitas media monopoli 3 dimensi dilihat dari fungsinya sebagai media untuk meningkatkan hasil belajar terbukti layak digunakan sebagai media pembelajaran, dari hasil prosesntase dari ahli isi sebesar 80%, dari ahli desai 92,5 %, dari guru mata pelajaran sebesar 80,8% serta penilaian dari seluruh siswa kelas 4 B SDI Surya Buana Malang sebesar 92%, (3) keefektifan penggunaan media monopoli 3 dimensi digunakan sebagai media untuk meningkatkan hasil belajar terbukti efektif untuk meningkatkan hasil belajar dilihat dari perolehan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas yang menggunakan media dna tidak dengan perhitungan menggunakan uji t dengan tingkat kemaknaan 0,05 diperoleh hasil thitung > ttabel yaitu $2.986 > 2.021$, serta dilihat dari rata-rata nilai kelas eksperimen yang lebih besar dari nilai kelas kontrol yaitu $95,21 > 79,56$.

Persamaan penelitian dengan skripsi di atas. Penelitian dari skripsi Rofi'atun Nisa dengan peneliti yang akan dikembangkan yaitu sama-sama fokus mengembangkan media pembelajaran untuk menunjang terciptanya pembelajaran yang aktif, kreatif dan inovatif bagi siswa sehingga siswa yang lebih aktif dalam proses pembelajaran

Perbedaan penelitiannya pada skripsi Rofiatun Nisa berupa media pembelajaran yang berupa media monopoli 3 dimensi dengan pengembangan permainan monopoli pada umumnya namun dikembangkan dalam subtema makananku sehat dan bergizi. Sedangkan peneliti mengembangkan media pembelajaran diorama lipat media tiga dimensi yang berupa subtema jenis-jenis ekosistem. Jadi perbedaannya hanya pada jenis-jenis media pembelajaran yang dikembangkan serta penggunaannya.

3. Jurnal yang berjudul "Penggunaan Media Tiga Dimensi untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran IPA"⁹

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran IPA materi gunung api melalui penggunaan media tiga dimensi pada siswa kelas VB SD N Krpyak Wetan. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas yang dilaksanakan secara kolaboratif. Penelitian ini menggunakan model Kemmis dan Mc Taggart.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media tiga dimensi dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran IPA materi gunung api. Peningkatan didasarkan pada hasil pratindakan hanya 45% dari keseluruhan siswa yang aktif. Pada siklus 1 menjadi 60% pada pertemuan pertama 70% pertemuan kedua dan siklus 2 meningkat lagi menjadi 80%.

⁹Jonkenedi. *Penggunaan Media Tiga Dimensi untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran IPA*. Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Edisi 6 Tahun ke-6 2017

Persamaan penelitian dengan jurnali di atas. Penelitian dari jurnal yang diterbitkan oleh Jonkenedi dengan peneliti yang akan dikembangkan yaitu sama-sama fokus mengembangkan media tiga dimensi berbentuk diorama yang dikenal dengan tiruan dari benda aslinya.

Perbedaan penelitiannya pada jurnal Jonkenedi yang berjudul “Penggunaan Media Tiga Dimensi untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran IPA” berupa media tiga dimensi gunung berapi berupa diorama terbuka berbentuk penampakan gunung berapi yang ada di Indonesia. Sedangkan peneliti mengembangkan diorama lipat media tiga dimensi yang berupa jenis-jenis ekosistem. Jadi perbedaannya hanya pada jenis-jenis diorama yang dikembangkan.

Tabel 1.1

Persamaan, Perbedaan dan Originilitas Penelitian

No	Nama Peneliti, Judul, Bentuk (skripsi/tesis/jurnal/dll), Penerbit, dan Tahun Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Originalitas Penelitian
1.	Nisa', Laila Afifatu, “Pengembangan Media Tiga Dimensi materi suku bangsa dan budaya dalam pembelajaran IPS Kelas V Madrasah Ibtidaiyah al-Falah Blitar”, <i>Skripsi</i> Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Malang, 2014.	Sama-sama mengembangkan media tiga dimensi	Basis dari pengembangn bahan ajarnya. Dalam penelitian ini menggunakan media tiga dimensi berbentuk boneka suku bangsa dan budaya. Sedangkan peneliti sendiri menggunakan media tiga dimensi Diorama dalam pengembangannya. Kelas yang	Penelitian pengembangan ini menjelaskan tentang suku bangsa dan budaya yang ada di Indonesia. Pada pengembangan ini peneliti menggunakan tiga dimensi boneka sebagai medianya. penelitian pengembangan ini dilakukan di Madrasah Ibtidaiyah al-Falah Blitar

			dijadikan subjek.	
2.	Nisa', Rofiatun, "Pengembangan media monopoli 3 dimensi untuk meningkatkan hasil belajar subtema makananku sehat dan bergizi siswa kelas V SDI Surya Buana Malang", <i>Skripsi</i> Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Malang, 2015.	Sama-sama mengembangkan media tiga dimensi berbasis Diorama	Kelas yang dijadikan subjek.	Penelitian pengembangan ini menjelaskan tentang makanan sehat dan bergizi. Pada pengembangan ini peneliti menggunakan tiga dimensi Monopoli sebagai medianya. penelitian pengembangan ini dilakukan di SDI Surya Buana Malang
3.	Jonkenedi. <i>Penggunaan Media Tiga Dimensi untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran IPA</i> . Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Edisi 6 Tahun ke-6 2017	- Sama-sama mengembangkan media tiga dimensi berbasis Diorama - Kelas yang dijadikan objek	Pokok bahasan	Penelitian tindakan kelas ini menjelaskan tentang media tiga dimensi berbasis miniatur gunung berapai di Indonesia.

I. Definisi Operasional

Definisi operasiona berguna untuk menghindari kekeliruan dalam memahami atau menafsirkan istilah-istilah yang ada, oleh karena itu diberikan penegasan dan pembahasan dari istilah yang berkaitan dengan judul penelitian yang meliputi:

1. Pengembangan

Pengembangan adalah proses menerjemahkan spesifikasi desain ke dalam suatu wujud fisik tertentu. Proses penerjemahan spesifikasi desain tersebut meliputi identifikasi masalah, perumusan tujuan pembelajaran,

pengembangan strategi atau metode pembelajaran, dan evaluasi keefektifan serta kemenarikan pembelajaran.¹⁰

Pengembangan merupakan suatu bentuk lain yang memberikan tambahan berupa bentuk fisik maupun bentuk lainnya.

2. Media Tiga Dimensi

a) Media merupakan sesuatu yang bersifat menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan audien (siswa) sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada dirinya.

b) Media pembelajaran tiga dimensi, yaitu media yang tampilannya dapat diamati dari arah pandang mana saja dan mempunyai dimensi panjang, lebar dan tinggi atau tebal. Media tiga dimensi juga dapat diartikan sekelompok media tanpa proyeksi yang penyajiannya secara visual tiga dimensi. Kelompok media ini dapat berwujud sebagai benda asli baik hidup maupun mati, dan dapat berwujud sebagai tiruan yang mewakili aslinya.

3. Ekosistem

Ekosistem merupakan bagian hidup dan tak hidup pada sebuah lingkungan saling berinteraksi dan saling bergantung satu sama lain. Interaksi antara makhluk hidup dan benda-benda tak hidup pada sebuah lingkungan inilah yang disebut ekosistem. Ekosistem tersusun atas individu, populasi, dan komunitas.

4. Jenis-jenis ekosistem

¹⁰Fitratul Uyun, *Pengembangan Buku Ajar Pembelajaran Al-Quran Hadis dengan Pendekatan Hermeneutik bagi Kelas 5 MIN 1 Malang*. Thesis. Malang: Program Pascasarjana UIN Maliki Malang. 2010.

Pada dasarnya, ekosistem ada di dunia dibagi menjadi dua, yaitu ekosistem alami dan ekosistem buatan. Ekosistem alami terdiri atas ekosistem air dan ekosistem darat. Ekosistem air terdiri dari ekosistem air tawar dan ekosistem air asin. Ekosistem darat terdiri atas ekosistem hutan, padang rumput, padang pasir, tundra, dan taiga. Ekosistem buatan merupakan ekosistem yang diciptakan manusia untuk memenuhi kebutuhan manusia. Sawah dan bendungan merupakan dua contoh ekosistem buatan.

J. Sistematika Pembahasan

Sistematika dalam penelitian pengembangan ini terbagi menjadi enam bab yang masing-masing bab memiliki sub bab tersendiri.

BAB I Pendahuluan. Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan pengembangan, manfaat pengembangan, asumsi pengembangan, ruang lingkup pengembangan, spesifikasi produk, originalitas operasional, definisi operasional, serta sistematika penelitian itu sendiri.

BAB II Kajian Pustaka. Pada bab ini mengungkapkan tentang tentang tiga hal penting yaitu *pertama* mengungkapkan kerangka acuan komprehensif mengenai konsep, prinsip atau teori yang digunakan dalam mengembangkan produk yang akan dikembangkan. *Kedua* menjelaskan secara teoritik tentang model produk pengembangan. *Ketiga* memuat tentang kaitan upaya pengembangan yang telah dilakukan oleh peneliti lain untuk mendapatkan permasalahan yang relatif sama. Dengan demikian pengembangan produk

yang akan dilakukan memiliki landasan teoritis maupun praktis. Pada penelitian ini landasan seputar penelitian pengembangan, media tiga dimensi.

BAB III Metode Penelitian. Pokok-pokok bahasan pada metode penelitian dan pengembangan mencakup beberapa hal, diantaranya jenis penelitian, model pengembangan, prosedur pengembangan, uji coba produk (desain uji coba, subjek uji coba, jenis data, instrument pengumpulan data, teknik analisis data), prosedur penelitian.

BAB V Paparan Data, berisi paparan data hasil penelitian meliputi deskripsi hasil pengembangan media pembelajaran, validasi produk pengembangan media pembelajaran, meliputi hasil validasi ahli isi, hasil ahli desain, dan hasil validasi ahli pembelajaran, hasil uji coba produk, serta hasil belajar siswa kelas V MI Tarbiyatul Huda Malang.

BAB V Pembahasan, berisi analisis pengembangan media pembelajaran tiga dimensi, meliputi analisis hasil pengembangan media pembelajaran, analisis validasi, analisis kemenarikan desain media, serta pengaruh penggunaan media pembelajaran tiga dimensi.

BAB VI Penutup, berisi kesimpulan dan saran. Berisi kesimpulan pengembangan media pembelajaran tiga dimensi tema ekosistem subtema komponen ekosistem dan saran.

Daftar pustaka mencantumkan daftar yang mencantumkan judul buku, nama pengarang, penerbit dan sebagainya yang disusun berdasarkan abjad. Daftar pustaka digunakan untuk rujukan teori dan lampiran-lampiran yang mendukung laporan.

Pada bagian akhir terdapat bagian lampiran yang berisi dokumen-dokumen yang dibutuhkan penulis atau pembaca yang mendukung dalam proses pengembangan media pembelajaran tema ekosistem subtema komponen ekosistem.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan teori

1. Media Pembelajaran

a. Media Pembelajaran

Secara harfiah kata media memiliki arti “perantara” atau “pengantar”. *Association for Education and Communication Tachnology (AECT)* mendefinisikan arti media yaitu segala bentuk yang dipergunakan untuk suatu proses penyaluran informasi. Sedangkan *Education Association (NEA)* mendefinisikan media benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan dengan baik dalam kegiatan belajar mengajar, dapat mempengaruhi efektifitas program instruksional.¹¹

Kata *media* berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’ atau ‘penghangat’. Apabila dipahami secara garis besar, maka media adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun suatu kondisi atau membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Dalam pengertian ini, guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar dan berfungsi untuk memperjelas makna pesan yang

¹¹Asnawi dan M. Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Ciputat Pers,2002), hal. 11

disampaikan, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran adalah sarana untuk meningkatkan kegiatan proses belajar mengajar.¹²

Dari definisi-definisi tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa pengertian media merupakan suatu yang bersifat menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan audien (siswa) sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada dirinya. Penggunaan media secara kreatif akan memungkinkan audien (siswa) untuk belajar lebih baik dan dapat meningkatkan performa mereka sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

b. Fungsi Media Pembelajaran

Peran media dalam pembelajaran sangatlah penting terutama bagi siswa. Penggunaan media dapat mendorong minat dan motivasi siswa dalam pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik. Proses belajar yang membosankan di dalam kelas juga dapat dihilangkan dengan menggunakan media yang menyenangkan bagi siswa.

Media berfungsi untuk tujuan instruksi dimana informasi yang terdapat dalam media itu harus melibatkan siswa baik dalam bentuk mental ataupun dalam bentuk aktivitas yang nyata sehingga pembelajaran dapat terjadi. Materi dirancang secara lebih sistematis dan psikologis dilihat dari segi prinsip-prinsip belajar agar dapat

¹²Arikunto, Suharsini dkk, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hal.

menyiapkan instruksi yang efektif. Disamping menyenangkan, harus dapat memberikan pengalaman yang menyenangkan dan memenuhi kebutuhan perorangan siswa.¹³

Hamalik mengemukakan bahwa pemakaian media pengajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa.¹⁴

Dampak positif dari penggunaan media pembelajaran, yaitu penyampaian pelajaran menjadi baku, pembelajaran bisa lebih menarik, pembelajaran lebih interaktif, lama waktu pembelajaran yang diperlukan dapat dipersingkat, kualitas hasil belajar meningkat, pembelajaran dapat diberikan kapan dan dimana saja, sikap positif siswa terhadap apa yang mereka pelajari dan proses belajar mengajar dapat ditingkatkan, peran guru dapat berubah ke arah yang lebih positif. Manfaat penggunaan media pembelajaran akan dapat dirasakan secara optimal apabila guru mampu memilih dan menggunakan media tersebut sesuai dengan tujuan dan fungsinya.¹⁵

Manfaat dari media pembelajaran, yaitu (1) pengajaran lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar, (2) bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya, sehingga

¹³Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran* (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2002), hal. 21

¹⁴*Ibid.*, hlm. 15

¹⁵G. Mairidarsjad dan Mukti, *Pembinaan Kemampuan Berbicara Bahasa Indonesia* (Jakarta: Erlangga, 1987), hal. 21

dapat lebih dipahami siswa, (3) metode pembelajaran bervariasi, (4) dapat memberikan rangsangan, pengalaman, dan persepsi yang sama dalam diri anak.¹⁶

c. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Soeparno mengklasifikasikan media pembelajaran dari tiga segi, (1) berdasarkan karakteristiknya memiliki lima macam, yaitu suara, gerak, garis dan lukisan. Kelimanya bisa saling terpadu. (2) berdasarkan dimensi presentasinya mencakup lima waktu presentasi, sifat presentasi, dan sifat respon. (3) berdasarkan pemakainya, dibedakan atas media untuk kelas besar, media untuk kelas kecil, dan media untuk belajar secara individual. Berdasarkan jenisnya, media dibedakan atas.

- (a) Media auditi, adalah media yang hanya mengandalkan kemampuan suara saja. Yang termasuk jenis media ini antara lain meliputi tape recorder dan radio.
- (b) Media visual, adalah media yang hanya mengandalkan indra penglihatan. Yang termasuk jenis ini antara lain meliputi gambar, foto, serta benda nyata yang tidak bersuara.
- (c) Media audio visual, adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Beberapa contoh media ini meliputi televisi, video, film atau demonstrasi langsung.

¹⁶Sanaky, Hujair AH, *Media Pembelajaran* (Yogyakarta: Safiria Insania Press, 2009)

d. Urgensi Penggunaan Media

Pada hakikatnya proses belajar mengajar adalah proses komunikasi. Kegiatan belajar mengajar dikelas merupakan suatu dunia komunikasi tersendiri dimana guru dan siswa bertukar pikiran untuk mengembangkan ide dan pengertian. Dalam komunikasi sering timbul dan terjadi penyimpangan-penyimpangan sehingga komunikasi tersebut tidak efektif dan efisien, antara lain disebabkan oleh adanya kecenderungan *verbalisme*, ketidaksiapan siswa, kurangnya minat dan kegairahan dan sebagainya.

Salah satu usaha untuk mengatasi keadaan demikian ialah penggunaan media secara terintegrasi dalam proses belajar mengajar, karena fungsi dalam media tersebut disamping sebagai penyaji stimulus informasi, sikap dan lain-lain juga untuk meningkatkan keserasian dalam penerimaan informasi. Dalam hal-hal tertentu media juga berfungsi untuk mengatur langkah-langkah kemajuan serta untuk memberikan umpan balik.

Penggunaan media dalam proses mengajar mempunyai nilai-nilai praktis sebagai berikut:

- (a) Media dapat mengatasi berbagai keterbatasan pengalaman yang dimiliki siswa. Pengalaman masing-masing individu yang beragam karena kehidupan keluarga dan masyarakat sangat menentukan macam pengalaman yang dimiliki mereka. Dua orang anak yang hidup di dua lingkungan yang berbeda akan mempunyai pengalaman

- yang berbeda pula. Dalam hal ini media dapat mengatasi perbedaan-perbedaan tersebut.
- (b) Media dapat mengatasi ruang kelas. Banyak hal yang sukar dialami secara langsung oleh siswa di dalam kelas, seperti: objek yang terlalu besar atau terlalu kecil, gerakan-gerakan yang diamati terlalu cepat atau terlalu lambat. Maka dengan melalui media akan dapat diatasi kesukaran-kesukaran tersebut.
 - (c) Media memungkinkan adanya interaksi langsung antara siswa dengan lingkungan. Gejala fisik dan sosial dapat diajak berkomunikasi dengannya.
 - (d) Media menghasilkan keseragaman pengamatan. Pengamatan yang dilakukan siswa dapat secara bersama-sama diarahkan kepada hal-hal yang dianggap penting sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.
 - (e) Media dapat menanamkan konsep dasar yang benar, konkrit dan realistis. Penggunaan media seperti: gambar, film, model, grafik dan lainnya dapat memberikan konsep dasar yang benar.
 - (f) Media dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru. Dengan menggunakan media, horizon pengalaman anak semakin luas, persepsi semakin tajam, dan konsep-konsep dengan sendirinya semakin lengkap, sehingga keinginan dan minat baru untuk belajar selalu timbul.
 - (g) Media dapat membangkitkan motivasi dan merangsang siswa belajar. Pemasangan gambar dipapan bulletin, pemutaran film, dan

mendengarkan program audio dapat menimbulkan rangsangan tertentu kearah keinginan untuk belajar.

- (h) Media dapat memberikan pengalaman yang integral dari suatu yang konkrit kepada suatu yang abstrak. Sebuah film tentang suatu benda atau kejadian yang tidak dapat dilihat secara langsung oleh siswa, akan dapat memberikan gambaran yang konkrit tentang wujud, ukuran dan lokasi. Disamping itu dapat pula mengarahkan kepada generalisasi tentang arti kepercayaan atau kebudayaan dan sebagainya.¹⁷

2. Media Tiga Dimensi

a. Media Tiga Dimensi

Media tiga dimensi adalah sekelompok media tanpa proyeksi yang penyajiannya secara visual tiga dimensional. Media tiga dimensi yang sering digunakan dalam pembelajaran adalah model dan boneka. Model adalah benda tiruan tiga dimensional dari beberapa obyek nyata yang terlalu besar, terlalu jauh, terlalu kecil, terlalu mahal, terlalu jarang, atau terlalu ruwet untuk dibawa kedalam dan dipelajari pembelajar dalam wujud aslinya. Boneka merupakan jenis model yang dipergunakan untuk memperlihatkan permainan.¹⁸

¹⁷Asnawi dan M. Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Ciputat Prs, 2002), hal. 13-15

¹⁸Sanaky. Hujair AH, *Media Pembelajaran* (Yogyakarta: Safiria Insania Press, 2009), hal. 109

Media pembelajaran tiga dimensi yaitu media yang tampilannya dapat diamati dari arah pandang mana saja dan mempunyai dimensi panjang, lebar dan tinggi atau tebal. Media tiga dimensi juga dapat diartikan sekelompok media tanpa proyeksi yang penyajiannya secara visual tiga dimensi. Kelompok media ini dapat berwujud sebagai benda asli baik hidup maupun mati, dan dapat berwujud sebagai tirua yang mewakili aslinya.

b. Jenis-jenis Media Tiga Dimensi

Media tiga dimensi yang sering digunakan dalam pembelajaran adalah model dan boneka. Menurut Nana Sudjana dkk, model dapat dikelompokkan kedalam enam kategori yaitu model padat (*solid model*), model penampang (*cutway model*), model susun (*builed-up model*), model kerja (*working model*), mock-up, dan diorama. Masing-masing kategori model tersebut mungkin mempunyai ukuran yang sama persis dengan ukuran aslinya atau mungkin dengan skala yang lebih besar atau lebih kecil dari objek yang sesungguhnya yang ssesungguhnya. Berikut ini jenis-jenis model yang telah dikemukakan diatas:

1) Model Padat (*Solid Model*)

Suatu model padat biasanya memperlihatkan bagian permukaan luar daripada objek dan kerap kali membuang bagian-bagian yang membingungkan gagasan-gagasan utama dari bentuk,

warna, dan susunannya. Contohnya sejarah persenjataan: misalnya senapa, meriam, kapak, batu, lembing, tombak dan pedang.

2) Model Penampang (*Cutaway Model*)

Model penampang memperlihatkan bagaimana sebuah objek itu tampak, apalagi bagian permukaannya diangkat untuk mengetahui susunan bagian dalamnya. Kadang-kadang model ini dinamakan model *X-Ray* atau *Crosssection* yaitu model penampang memotong. Contohnya: anatomi manusia dan hewan, seperti gigi, mata, kepala, otak, torso, tulang belulang, jantung, paru-paru, dan bagian ginjal.

3) Model Susun (*Builed-up Model*)

Model susun terdiri dari beberapa bagian objek yang lengkap, atau sedikitny suatu bagian penting dari objek itu. Contoh: anatomi manusia dan binatang, seperti mata, telinga, jantung, tengkorak otak.

4) Model Kerja (*Working Model*)

Model kerja adalah tiruan dari suatu objek yang memperlihatkan bagian luar dari objek asli, dan mempunyai beberapa bagian dari benda yang sesungguhnya. Contoh: peralatan musik, seperti: biola, seruling, piano, harpa, trambulin.

5) Mock-up/alat tiruan sederhana

Mock-up adalah suatu penyederhanaan susunan bagian pokok dari suatu proses atau sistem yang lebih ruwet. Susuna nyata

dari bagian-bagian pokok ini itu diubah sehingga aspek-aspek utama dari suatu proses mudah dimengerti oleh siswa. Contoh: penggunaan susunan perangkat tikus.

6) Diorama

Diorama adalah sebuah pandangan tiga dimensi mini bertujuan untuk menggambarkan pemandangan sebenarnya. Diorama biasanya terdiri atas bentuk-bentuk sosok atau objek-objek ditempatkan dipentas yang berlatar lukisan yang disesuaikan dengan penyajian. Contoh: interior pada gua.

Macam-macam diorama sebagai berikut:

- (a) Diorama Tertutup adalah diorama yang dibatasi oleh alas atau dasar dengan dinding samping kanan, dinding belakang, dan dinding samping kiri. Sedangkan bagian depannya dibatasi kaca transparan/bening, sehingga jenis diorama ini bisa dilihat dari sisi depannya saja. Biasanya model tertutup ini digunakan di museum-museum seperti monas Jakarta, Monumen Jogja kembali.
- (b) Diorama Lipat yang dibuat dari lembaran kertas yang dapat membentuk tiga dinding yang menyatu atau suatu sudut ruangan, dimana antara dinding atau ruangan samping kanan dan samping kiri bisa dilipat (dibuka atau ditutup) sesuai dengan penggunaannya. Jenis ini adalah model diorama paling terpraktis karena lipatan tersebut bisa dibawa dan disimpan

dengan mudah. Disamping itu, diorama ini sangat sulit dan diperlukan kesabaran dalam pembuatannya karena harus tepat ketika meletakkan pola di kedua dinding.

(c) Diorama Terbuka adalah diorama yang tidak dilengkapi oleh dinding batas pandangannya seperti halnya kedua jenis sebelumnya. Diorama jenis ini karakteristiknya hampir sama dengan maket yaitu suatu penggambaran suatu objek di atas bidang datar.

c. Karakteristik Media Tiga Dimensi

secara umum karakteristik media tiga dimensi adalah sebagai berikut:

- 1) Pesan yang sama dapat disebarkan keseluruhan siswa secara serentak,
- 2) Penyajian benda dalam kontrol guru,
- 3) Cara penyimpanannya mudah (praktis),
- 4) Dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan indera,
- 5) Menyajikan objek-objek secara diam,
- 6) Terkadang dalam penyajiannya memerlukan ruang gelap,
- 7) Lebih mahal dari kelompok media grafis,
- 8) Sesuatu untuk mengajarkan keterampilan tertentu,
- 9) Sesuai untuk belajar secara berkelompok atau individual,
- 10) Praktis digunakan untuk semua ukuran ruang kelas,
- 11) Mampu menyajikan teori dan praktik secara terpadu.

d. Syarat-syarat membuat Media Tiga Dimensi menjadi efektif

agar alat-alat visual tiga dimensi baik itu benda asli, maupun model, contoh barang atau alat tiruan sederhana menjadi alat peraga yang efektif. Maka harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

- a) Alat-alat visual tiga dimensi harus dapat dilihat oleh semua yang sedang belajar secara bersama-sama.

Yang ideal ialah kalau alat-alat visual tiga dimensi itu cukup besar untuk dapat dilihat oleh semua secara bersama-sama waktu mendengarkan uraiannya. Jika ini tidak mungkin, sekurang-kurangnya bagian yang penting-penting harus dapat dilihat dengan jelas oleh semuanya untuk kemudian seluruh benda dipelajari bergantian secara berkelompok atau secara perorangan.

- b) Beri kesempatan bagi yang belajar untuk memeriksa alat-alat tiga dimensi yang digunakan

Oleh karena benda asli, model, specimen, atau mock up mempunyai ukuran tiga dimensi, hal itu merangsang orang untuk lebih banyak mengetahui seluk beluknya. Oleh karena tidak seperti gambar, jika model dilihat dari sudut yang berlainan, maka rupanya pun berbeda. Hal inilah yang mengundang orang untuk memeriksa dan merabanya. Berilah kesempatan itu bagi yang sedang mempelajari. Dengan demikian pengalaman itu menjadi lebih nyata dan lebih berwujud. Oleh karena itu lama tinggal dalam ingatan, dan tidak mudah terlupakan.

c) Gunakan alat peraga tambahan

Jika menggunakan model mata, ada baiknya ditambahi dengan diagram mata yang cukup besar untuk menambah jelas keterangan yang diberikan. Untuk dapat faedah semaksimal mungkin, penggunaan benda asli, model, mock-up atau specimen hendaknya diintegrasikan dengan lain-lain alat, seperti juga halnya dengan penggunaan alat-alat audio-visual lainnya.

d) Perhatikan alat-alat visual tiga dimensi itu waktu diperlukan saja

Biasanya alat-alat visual tiga dimensi itu ditaruh dimana saja, karena tidaknya tempat menyimpan yang khusus atau benda-benda itu dipajang sepanjang waktu dalam lemari kaca. Sebaiknya tidak demikian, sebab kalau benda-benda itu dilihat terus, maka pada waktu memperlihatkannya untuk diterangkan, perhatian orang sudah tidak ada lagi kepadanya. Hanya bola dunia saja baik diletakkan diatas meja tulis sebagai hiasan meja. Tetapi benda-benda yang lain sebaiknya disimpan dahulu ditempatnya, sehingga tidak kelihatan samapi tiba saat psikologis yang tepat untuk memperhatikan dan menerangkannya. Dengan demikian daya tariknya bertambah, sehingga perhatian terpusat kepadanya.¹⁹

¹⁹Amir Hamzah Suleiman, *Media Audio Visula untuk Pengajaran Penerangan dan Penyuluhan* (Jakarta: PT Gramedia, 1981), hal.143-144

e. Kelebihan dan Kekurangan Media Tiga Dimensi

1) Kelebihan media tiga dimensi, yaitu

Menurut Moejdiono (1992), kelebihan dari media visual tiga dimensi:

- (a) Memberikan pengalaman secara langsung
- (b) Penyajian sevara konkrit dan menghindari verbalisme
- (c) Dapat menunjukkan objek secara utuh baik kontruksi maupun cara kerjanya
- (d) Dapaat memperlihatkan struktur organisasi secara jelas
- (e) Dapat menunjukkan alur suatu proses secara jelas.²⁰

2) Kelemahan Media Tiga Dimensi, yaitu:

- (a) Tidak bisa menjangkau sasaran dalam jumlah banyak
- (b) Penyimpanannya memerlukan ruang yang besar dan perawatan yang rumit
- (c) Untuk membuat alat peraga ini membutuhkan biaya yang besar
- (d) Anak tuna netra sulit untuk membandingkannya.

3. Materi Komponen Ekosistem

a. Pengertian Ekosistem

Ekosistem adalah suatu sistem ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal balik tak terpisahkan antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Ekosistem bisa dikatakan juga suatu tatanan kesatuan

²⁰ Sudjana, Nana, dkk. *Media Pembelajaran.* (Bandung: Sinar Baru, 1991) hlm.23

secara utuh dan menyeluruh antara segenap unsur lingkungan hidup yang saling memengaruhi.

Ekosistem merupakan penggabungan dari setiap unik biosistem yang melibatkan interaksi timbal balik antara organismen dan lingkungan fisik sehingga aliran energi menuju kepada suatu struktur biotik tertentu dan terjadi suatu siklus materi antara organisme dan anorganisme. Matahari sebagai sumber dari semua energi yang ada.

Dalam ekosistem, organisme dalam komunitas berkembang bersama-sama dengan lingkungan fisik sebagai suatu sistem. Organisme akan beradaptasi dengan lingkungan fisik, sebaliknya organisme juga memengaruhi lingkungan fisik untuk keperluan hidup. Pengertian ini didasarkan pada hipotesisi Gaia, yaitu: “organisme, khususnya mikroorganisme, bersama-sama dengan lingkungan fisik menghasilkan suatu sistem kontrol yang menjaga keadaan di bumi cocok untuk kehidupan.

b. Komponen-komponen ekosistem

Ekosistem tersusun atas dua komponen utama, yaitu:

(a) Komponen abiotik

Komponen abiotik adalah komponen ekosistem yang terdiri dari makhluk tak hidup atau benda mati, meliputi tanah, air, udara, cahaya matahari dan suhu atau temperatur.

(b) Komponen biotik

Komponen biotik adalah komponen ekosistem yang terdiri dari makhluk hidup yang meliputi tumbuhan, hewan, dan manusia. Berdasarkan peranannya komponen biotik dalam ekosistem dibedakan menjadi tiga, yaitu:

(1) Produsen

Adalah makhluk hidup yang dapat membuat makanan sendiri dengan bantuan sinar matahari melalui proses fotosintesis.

(2) Konsumen

Adalah makhluk hidup yang tidak dapat membuat makanan sendiri dan menggunakan makanan yang dihasilkan oleh produsen baik secara langsung maupun tidak langsung. Contoh hewan dan manusia.

Berdasarkan tingkatannya konsumen dibedakan menjadi empat, yaitu:

(a) Konsumen I/primer adalah komponen/makhluk hidup yang memakan produsen. Contoh: herbivora/hewan pemakan tumbuhan.

(b) Konsumen II/sekunder adalah konsumen/makhluk hidup yang memakan konsumen I. Contoh: karnivora/hewan pemakan daging.

(c) Konsumen III adalah konsumen/makhluk hidup yang memakan konsumen II. Contoh: omnivora/hewan pemakan segala.

(d) Konsumen puncak adalah konsumen terakhir atau hewan yang menduduki urutan teratas dalam peristiwa makan dimakan.

(3) Pengurai

Pengurai disebut juga reducen adalah jasad renik yang dapat menguraikan makhluk hidup lain menjadi zat hara. Contoh: bakteri dan jamur.

c. Jenis-jenis Ekosistem

Pada dasarnya, ekosistem yang ada di dunia dibagi menjadi dua, yaitu (1) ekosistem alami, (2) ekosistem buatan.

(1) Ekosistem alami terdiri dari ekosistem air dan ekosistem darat.

(a) Ekosistem air terdiri atas ekosistem air tawar dan ekosistem air asin.



Gambar 2.1 Contoh ekosistem air tawar

Ekosistem air tawar contohnya ekosistem danau, kolam dan sungai. Ekosistem air tawar mendapatkan cukup banyak sinar matahari. Tumbuhan yang paling banyak hidup di ekosistem ini adalah ganggang.



Gambar 2.2 Contoh ekosistem air asin

Ekosistem air asin contohnya ekosistem terumbu karang dan ekosistem air laut dalam. Berbagai jenis ikan, koral, kerang, dan makhluk laut lainnya hidup pada ekosistem ini. Terdapat beberapa jenis hewan kecil dan tumbuhan alga yang dapat membuat sendiri makanannya.

- (b) Ekosistem darat terdiri dari ekosistem hutan, padang rumput, padang pasir, tundra, dan taiga.



Gambar 2.3 Contoh ekosistem hujan tropis

Ekosistem darat ini dibedakan oleh tingkat curah hujan dan iklimnya. Perbedaan tersebut menyebabkan jenis tumbuhan dan hewan yang ada di dalamnya juga berbeda. Tumbuhan seperti rotan dan anggrek, serta hewan seperti kera, burung, badak dan harimau, berada pada ekosistem hutan hujan tropis. Ekosistem sabana

memiliki curah hujan yang lebih rendah dari pada hutan hujan tropis. Hewan-hewan yang hidup di sabana antara lain berbagai jenis serangga dan mamalia seperti zebra dan singa.



Gambar 2.4 Contoh ekosistem padang rumput

Ekosistem padang rumput memiliki curah hujan yang lebih rendah dibandingkan ekosistem sabana. Tumbuhan khas ekosistem adalah rumput. Hewan yang hidup pada ekosistem ini contohnya bison, singa, anjing liar, serigala, gajah, jerapah, kanguru dan ular.



Gambar 2.5 Contoh ekosistem gurun

Gurun merupakan ekosistem yang paling gersang karena curah hujan yang sangat rendah. Tumbuhan jenis kaktus yang memiliki duri untuk mengurangi penguapan banyak tumbuh disini. Hewan-

hewan yang bisa hidup di ekosistem ini antara lain semut, ular, kadal, kalajengking, dan beberapa hewan malam lainnya.



Gambar 2.6 Contoh ekosistem taiga

Suhu pada ekosistem taiga sangat rendah pada musim dingin. Taiga biasanya merupakan hutan yang tersusun atas satu jenis tumbuhan seperti cemara, pinus dan sejenisnya. Hewan seperti beruang hitam dan ajag, biasanya hidup di ekosistem ini.



Gambar 2.7 Contoh ekosistem tundra

Tundra merupakan ekosistem yang dingin dan kering. Banyak jenis tumbuhan yang tidak bisa hidup di ekosistem ini karena rendahnya suhu yang dingin. Tumbuhan jenis rumput tertentu saja yang

mampu bertahan. Beberapa jenis burung bersarang di ekosistem tundra pada saat musim panas seperti angsa dan bebek.

4. Keefektifan Media Pembelajaran

Hasil penelitian uji keefektifan model pembelajaran terintegrasi *Shared* berbasis *Gallery Project* berdasarkan tolok ukur hasil skor tes (objektif, sub-jektif, proposal penelitian; gabungan objektif dan subjektif; gabungan objektif, subjektif, dan proposal) dapat dipilah menjadi dua, yaitu kurang efektif dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar sebagai indikator penguasaan metodologi penelitian. *Pertama*, model pembelajaran terintegrasi *Shared* berbasis *Gallery Project* efektif untuk meningkatkan hasil belajar metodologi penelitian, bila dilihat dari hasil skor tes subjektif (uji-U Mann-Whitney = 7,495, dengan $p = 0,000 < 0,05$); proposal penelitian (t-hitung = 4,582, dengan $p = 0,000 < 0,05$); gabungan objektif dan subjektif (t-hitung = 3,977, dengan $p = 0,000 < 0,05$); dan gabungan objektif, subjektif, dan proposal (t-hitung = 4,582, dengan $p = 0,000 < 0,05$). *Kedua*, model pembelajaran terintegrasi *Shared* berbasis *Gallery Project* kurang efektif (t-hitung = 1,73, dengan $p = 0,069 > 0,05$), untuk meningkatkan hasil belajar metodologi penelitian, bila dilihat dari hasil skor tes objektif pada mahasiswa kepen-didikan di LPTK²¹

Dari pernyataan diatas, pada penelitian ini mengukur keefektifan media pembelajaran tiga dimensi berdasarkan teori yang telah dipaparkan

²¹ Mukhadits Ahmad & Ulfatin Nuruhl, *Jurnal Keefektifan dan Kemenarikan Pembelajaran Terintegrasi Model Shared Berbasis Gallery Project*. 2014

di atas. Yang mana pada model tersebut terdapat ukuran keefektifan terhadap apa yang akan diukur. Maka dari itu pada pengembangan ini menggunakan analisis keefektifan berbasis Gallery Project.

5. Kelayakan Media Pembelajaran

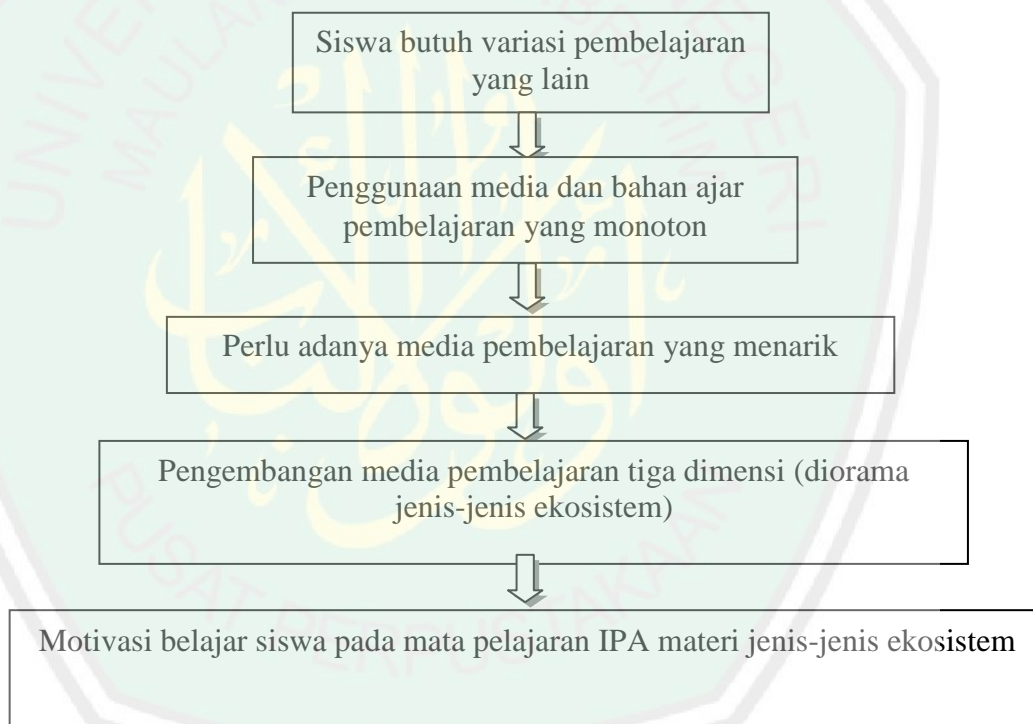
Skor hasil angket kelayakan pembelajaran menunjukkan perbedaan tingkat kelayakan pembelajaran (t -hitung = 5,015, dengan $p = 0,000 < 0,05$) sebagai indikator hasil belajar metodologi penelitian pada mahasiswa kependidikan di LPTK. Artinya, model pembelajaran terintegrasi *Shared* berbasis *Gallery Project* lebih menarik daripada model pembelajaran yang selama ini berlangsung pada mata kuliah metodologi penelitian bagi mahasiswa kependidikan di LPTK.

Perbedaan kemenarikan antara pembelajaran terintegrasi model *Shared* berbasis *Gallery Project* yang diperankan sebagai kelompok *treatment* pembelajaran alternatif dibandingkan dengan *treatment* pembelajaran pada kelompok kontrol dapat dijelaskan dari prinsip-prinsip yang mendasari dan sintaks model pembelajarannya. *Pertama* adalah prinsip pembelajaran aktif dan inovatif dalam pembelajaran terintegrasi model *Shared* berbasis *Gallery Project*. Prinsip pembelajaran aktif dan inovatif (Keller-Schneider, 2014) dibangun berdasarkan asumsi-teoretik bahwa (1) belajar adalah suatu proses interaksi multi-arah antara pembelajar dan berbagai sumber belajar (*by design* atau *by utilization*) untuk membangun makna baru; (2) individu yang berbeda akan melakukan aktivitas belajar dengan gaya dan modus yang berbeda (*individual*

differences); (3) mensinergikan secara tepat antara modus dan cara belajar yang mampu me-numbuhkan prakarsa dan tindak belajar; dan (4) peran pengelola (dosen) adalah sebagai konduktor yang “mengorkestrakan” aktivitas belajar

B. Kerangka Berfikir

Berdasarkan dukungan landasan teoritik yang diperoleh dari eksplorasi teori yang dijadikan rujukan konseptual variabel penelitian, maka dapat disusun kerangka pemikiran sebagai berikut:



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* (R&D) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.²² Pengertian penelitian pengembangan menurut Borg & Gall adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan.²³ proses yang dimaksud adalah berupa strategi atau langkah-langkah yang harus ditempuh dalam melakukan penelitian ini yaitu meliputi kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar belakang dimana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji coba lapangan. Semua langkah tersebut akan terdapat dalam model pengembangan.

B. Model Pengembangan

Rancangan penelitian dan pengembangan ini mengacu pada percobaan yang telah dilakukan pada Far West Laboratory, secara lengkap menurut Borg and Gall ada 10 langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan Borg and Gall adalah sebagai berikut²⁴:

²²Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm 407

²³Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta:Kencana, 2010), hlm. 215

²⁴Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Jakarta: Prenada Media, 2015), hlm. 282.

1. Melakukan penelitian dan pengumpulan informasi (*Research and Information Collecting*)

Langkah pertama yang perlu dilakukan adalah mengumpulkan informasi mengenai produk yang akan dikembangkan dan teknik pengembangannya. Pengumpulan informasi dapat dilakukan dengan cara observasi kelas, observasi kegiatan pembelajaran, studi literatur, dan konsultasi ahli.

2. Perencanaan (*Planning*)

Dalam tahap perencanaan, hal utama yang perlu diperhatikan adalah tujuan dari pengembangan produk tersebut, kemudian merancang desain awal produk sesuai dengan unsur-unsur desainnya.

3. Pengembangan bentuk awal produk (*Develop Preliminary Form of Product*)

Produk awal dikembangkan sesuai dengan rancangan desain, rencana, dan tujuan pengembangan. Sebelum dilakukan uji coba, produk divalidasi oleh ahli terkait sesuai dengan bidangnya. Setelah melewati uji validasi, saran atau masukan dari ahli digunakan dalam menyempurnakan produk dan uji pun siap dilakukan

4. Uji Coba Lapangan Awal (*Preliminary Field Tasting*)

Melakukan uji lapangan awal dalam skala terbatas, dengan melibatkan 6-12 siswa. Pada langkah ini pengumpulan dan analisis data dapat dilakukan dengan wawancara, observasi atau angket.

5. Melakukan revisi produk utama (*Main Product Revision*)

Melakukan perbaikan terhadap produk awal yang dihasilkan uji coba awal. Perbaikan ini sangat mungkin dilakukan lebih dari satu kali sesuai hasil yang ditunjukkan dalam uji coba terbatas sampai diperoleh draft produk utama yang siap diuji coba lebih luas.

6. Uji lapangan untuk produk utama (*Main Field Tasting*)

Biasanya disebut uji coba utama yang melibatkan khalayak lebih luas yaitu dengan jumlah subyek 30 sampai 100 orang, pengumpulan data dilakukan sebelum dan sesudah penerapan uji coba. Hasil yang diperoleh dari uji coba ini adalah sebagai hasil evaluasi terhadap pencapaian hasil uji coba produk yang dibandingkan terhadap pencapaian kelompok control. Dengan demikian pada umumnya langkah ini menggunakan rancangan penelitian eksperimen.

7. Revisi Produk Operasional (*Operational Product Revision*)

Melakukan perbaikan atau penyempurnaan terhadap hasil uji coba lebih luas, sehingga produk yang dikembangkan sudah merupakan desain model operasional yang siap divalidasi.

8. Uji lapangan terhadap produk (*Operational Field Testing*)

Langkah uji validasi terhadap model operasional yang telah dihasilkan, melibatkan 40 sampai 200 subyek, pengujian ini dilakukan melalui angket, wawancara, observasi dan analisis hasilnya, tujuan langkah ini adalah untuk menentukan apakah desain model yang dikembangkan sudah dapat dipakai

di sekolah tanpa harus dilakukan pengarahan atau pendamping oleh peneliti/pengembang model.

9. Revisi produk akhir (*Finaly Product Revision*)

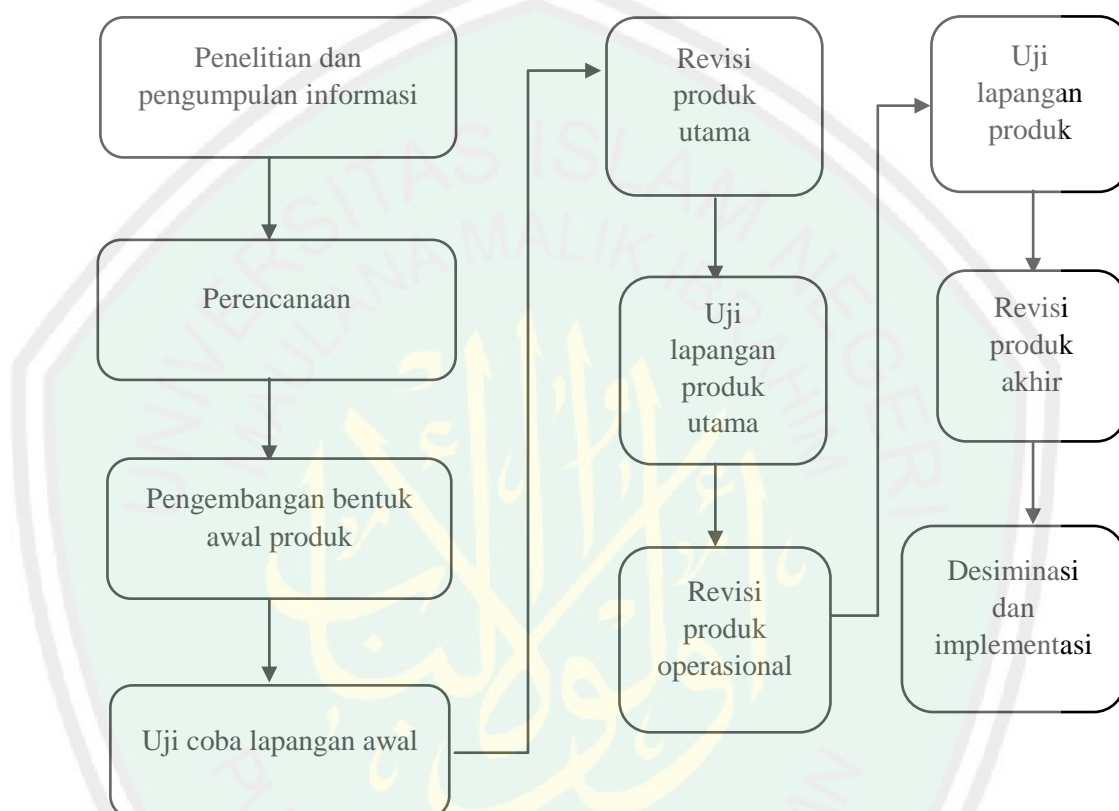
Melakukan perbaikan akhir terhadap model yang dikembangkan agar menghasilkan produk akhir

10. Diseminasi dan implementasi Produk (*Dissemination and Implementation*)

Langkah menyebarluaskan produk/model yang dikembangkan kepada khalayak/masyarakat luas. Langkah ini adalah mengkomunikasikan dan mensosialisasikan produk, baik dalam bentuk seminar hasil penelitian, publikasi pada jurnal, maupun pemaparan kepada *stakeholder* yang terkait dengan produk tersebut.

Berdasarkan langkah-langkah pengembangan Borg & Gall di atas, dapat digambarkan sebagai berikut:

Gambar 3.1
Langkah-Langkah Pengembangan Media Pembelajaran tiga dimensi
Menurut Borg and Gall



Namun, untuk memudahkan penelitian dan pengembangan ini, penerapannya disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Mengingat keterbatasan waktu dan biaya yang dimiliki peneliti, secara garis besar langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang telah dikemukakan sebelumnya, disederhanakan sesuai kebutuhan peneliti. Maka peneliti membagi beberapa prosedur itu menjadi 6 langkah utama, yaitu: (1) penelitian dan pengumpulan informasi awal, (2) perencanaan, (3) pengembangan format produk awal, (4)

uji lapangan dan revisi produk, (5) revisi produk akhir, dan (6) desiminasi dan implementasi. Berikut penjelasan dalam bentuk tabel:

Tabel 3.1
Model Pengembangan Langkah Utama Penelitian dan Pengembangan Borg and Gall

10 Langkah Borg and Gall
1. Penelitian dan pengumpulan informasi
2. Perencanaan
3. Pengembangan bentuk awal produk
4. Uji Coba Lapangan Awal
5. Revisi produk utama
6. Uji lapangan untuk produk
7. Revisi produk operasional
8. Uji lapangan terhadap produk
9. Revisi produk akhir
10. Desiminasi dan implementasi

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian yang digunakan peneliti dalam pengembangan ini diadaptasi dari langkah-langkah pengembangan yang dikembangkan oleh Borg dan Gall, penerapannya disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Mengingat keterbatasan waktu dan biaya yang dimiliki peneliti, secara garis besar langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang telah dikemukakan sebelumnya, disederhanakan sesuai kebutuhan peneliti.

Mengambil langkah Borg dan Gall, prosedur penelitian pengembangan media pembelajaran tiga dimensi ini dibagi menjadi 10 langkah, yaitu penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan bentuk awal produk (desain produk), uji lapangan awal dan revisi produk utama, uji lapangan produk utama, revisi produk, uji lapangan terhadap produk, revisi

produk akhir dan desiminasi dan implementasi, prosedur pengembangan bahan ajar meliputi:

1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi

Tahap penelitian dan pengumpulan informasi ini bertujuan mengumpulkan informasi-informasi berkenaan dengan ketersediaan media sebelumnya dan teknik pengembangan media yang akan dibuat. Informasi berkenaan dengan ketersediaan media diperoleh melalui observasi dan wawancara di MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang dan memperoleh hasil bahwa media diorama belum pernah dibuat dan digunakan sebelumnya. Media-media yang sebelumnya hanya berupa gambar dan daftar komponen ekosistema dan jenis ekosistem yang tersedia di buku paket tematik. Informasi-informasi yang dibutuhkan dapat diperoleh dari kajian literatur dan konsultasi dengan ahli media maupun ahli materi.

Berikut juga hasil analisis hasil peneliti melalui observasi dan wawancara sebagai berikut:

- 1) Peneliti mengkaji kurikulum yang berlaku pada saat ini. Berdasarkan kurikulum tersebut dilihat kompetensi yang akan dicapai. Pembelajaran pada kelas V ini mengacu pada Kurikulum 2013 dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang telah ditentukan.
- 2) Analisis kebutuhan dan karakteristik siswa dilakukan dengan mempertimbangkan ciri, kemampuan dan pengalaman siswa, baik sebagai kelompok atau sebagai individu.

3) Analisis materi bertujuan untuk menentukan isi materi dalam media pembelajaran tiga dimensi demi meningkatkan motivasi belajar siswa.

4) Menganalisis Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Pada tahap ini yang dilakukan peneliti adalah mengidentifikasi kompetensi inti dan kompetensi dasar khusus IPA kelas V Tema 5 subtema 1 Pembelajaran 2 (jenis-jenis ekosistem). Identifikasi ini bertujuan untuk mengetahui kompetensi apa saja yang terdapat dalam mata pelajaran tersebut sehingga bisa melakukan pengembangan indikator yang dibutuhkan demi meningkatkan motivasi belajar siswa dalam mempelajari IPA.

5) Menganalisis Materi Pembelajaran

Pada tahap ini yang dilakukan peneliti adalah mengidentifikasi materi pembelajaran IPA kelas V yang ada di dalam tema 5 subtema 1 pembelajaran 2 tentang jenis-jenis ekosistem.

6) Mengembangkan Indikator Berdasarkan KI dan KD

Pada tahap ini yang dilakukan peneliti adalah mengembangkan indikator berdasarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar setiap mata pelajaran.

Indikator sebagai berikut:

- a) Siswa mampu mengidentifikasi hubungan antar komponen ekosistem dan jenis-jenis ekosistem yang ada di dunia secara benar.
- b) Siswa mampu mengetahui hubungan antar komponen ekosistem dan jenis-jenis ekosistem yang ada di dunia dengan benar.

- c) Siswa mampu menyebutkan Jenis-jenis ekosistem yang ada di dunia dengan benar.
- d) Siswa mampu menyebutkan hewan-hewan maupun tumbuhan Jenis-jenis ekosistem yang ada di dunia dengan benar.

2. Perencanaan

Tahap ini merupakan tahap perencanaan rancangan produk, yaitu bentuk, ukuran, warna, dan bahan yang digunakan. Rancangan bentuk dilakukan dengan mencari sketsa background ekosistem yang akan diletakkan dalam box. Aspek ukuran produk mempertimbangkan kesesuaian dengan sasaran pengguna yaitu siswa. Ukuran produk dibuat kecil agar memudahkan dibawa ke dalam kelas.

Pewarnaan menggunakan pewarnaan dataran yang sesuai dengan ekosistem. Pewarnaan menggunakan cat pilok berwarna hijau dan kertas warna hijau beserta rumput sintetis sehingga menarik minat siswa.

Bahan yang digunakan peneliti untuk membuat diorama ekosistem adalah kenampakan ekosistem padang rumput yang diletakkan dalam box kartus berukuran sedang yang bisa dibuka dan tutup dengan modifikasi sendiri. Membuat background ekosistem dari gambar yang ada diinternet sesuai dengan materi yang ada di buku tematik.

Membuat pohon-pohon dari kapas yang sudah dicat dengan pilok hijau serta batang pohon dari kawat yang dilapisi kertas berwarna coklat. Membuat rumput dari bahan rumput sintetis yang dijual dipasaran. Membuat sungai dari sketsa berbentuk hampir bulat dengan air yang dibuat

dari lem tembak. Meletakkan miniatur hewan-hewan sesuai dengan ekosistem yang dibutuhkan. Ditata dengan rapi dan ditambahkan asesoris lampu berwarna hijau dan putih agar lebih terang.

3. Pengembangan Bentuk Awal Produk

Pengembangan produk awal dilakukan dengan menyiapkan box kardus yang telah dibuat sendiri untuk tempat diorama sesuai ukuran, kemudian membuat background di dalam kardus dengan mencari gambar diinternet sesuai dengan ekosistem yang dibuat, disini peneliti memberikan gambar ekosistem padang rumput serta pegunungan. Kemudian ditempel dengan lem kertas dengan rapi.

Alas menggunakan kertas hijau yang diletakkan secara horizontal diberi lem hingga rapi. Langkah berikutnya membuat sungai dengan membuat sketsa lingkaran berukuran sedang lalu untuk memberi batas sungai dengan daratan diberikan batu kecil-kecil memutar sungai, kemudian membuat air dengan memberikan lem tembak di dalam lingkaran sesuai takaran yang pas.

Membuat pohon-pohon dan rumput menggunakan kapas yang dibuat sedemikian rupa sehingga tampak seperti daun-daun lebat kemudian kapas tersebut diletakkan di batang kawat yang sudah dilapisi kertas coklat lalu diberi lem secukupnya. Tunggu hingga kering kemudian kapas diwarnai dengan warna hijau memakai cat pilok warna hijau secukupnya. Meletakkan pohon tersebut dipinggir-pinggir sungai depan sungai dan ditata dengan

rapi. Kemudian memberi rumput sintetis yang telah dibeli sebelumnya dibawah pohon, samping dan dekat sungai.

Memberikan miniatur hewan yang telah dibeli sebelumnya dengan komposisi yang sesuai dengan materi ekosistem padang rumput seperti miniatur hewan gajah, singa, zebra, jerapah dan lainnya. Ditata dengan rapi sesuai dengan kenampakan ekosistem sebenarnya.

Langkah selanjutnya memberikan disudut-sudut box kardus dengan lampu kecil berwarna hijau dan putih lalu disambungkan dengan kabel kecil untuk dialiri listrik. Kemudian membuat penampang untuk meletakkan box kardus diatas tempat yang sesuai dengan ukuran box kardus, didesain sedemikian rupa oleh peneliti yang terbuat dari kertas karton lalu dilapisi dengan kertas warna hitam menyeluruh. Langkah selanjutnya menyiapkan sound kecil lengkap dengan mp3 yang sudah dibeli dan didesain lalu diletakkan di dalam penampang sebelah kiri dan depan penampang.

Langkah berikutnya membuat penjelasan materi ekosistem dengan cara merekam penjelasan jenis-jenis ekosistem di handpone lalu dimasukkan kedalam memori card untuk selanjutnya dimasukkan di tempat mp3.

Langkah terakhir yaitu melapisi box kardus bagian keseluruhan dengan kertas asturo. Kemudian membuat tulisan judul materi pada bagian depan box kardus.

Proses setelah produk awal selesai dibuat, adalah melakukan uji validasi ahli media, praktisi dan materi. Proses inilah yang memberikan

bahan acuan untuk proses revisi atau perbaikan media sebelum dilakukan uji coba produk.

4. Uji Coba Lapangan Awal

Melakukan Uji Coba Lapangan Awal dengan melakukan subjek uji coba sebanyak 6 siswa dalam satu kelas.

5. Revisi Produk Utama

Revisi tahap ini dilakukan jika pada Uji Coba Lapangan Awal masih menghasilkan catatan revisi produk.

6. Uji Lapangan Untuk Produk utama

Melakukan uji lapangan untuk produk utama dengan melakukan subjek uji coba sebanyak 30 siswa dalam satu kelas.

7. Revisi terhadap Produk Operasional

Uji lapangan untuk produk utama terhadap produk yang dikembangkan memungkinkan adanya catatan revisi. Apabila revisi dibutuhkan, produk harus direvisi agar lebih sempurna sebelum diujicobakan ke lapangan.

8. Uji Coba Lapangan terhadap Produk

Melakukan uji coba lapangan terhadap produk dengan melakukan subjek uji coba sebanyak 41 siswa dalam dua kelas.

9. Revisi terhadap Produk Operasional

Uji coba lapangan terhadap produk yang dikembangkan memungkinkan adanya catatan revisi. Apabila revisi dibutuhkan, produk harus direvisi agar lebih sempurna sebelum digunakan di kelas.

10. Desiminasi Dan Implementasi

Diseminasi dilakukan dalam rangka mengenalkan produk terhadap masyarakat agar dapat digunakan sesuai tujuan pengembangan produk. Tahap ini tidak dilakukan dalam penelitian ini, peneliti dan pengembangan ini hanya sampai pada tahap revisi produk akhir karena media hanya dikembangkan dan hanya melalui tahap pengujian di MI Tarbiyatul Huda Malang, sehingga untuk diimplementasikan di sekolah lain, perlu adanya uji coba lagi sesuai dengan keadaan sekolah tersebut.

D. Uji Coba Produk

Uji coba produk merupakan bagian yang sangat penting dalam pengembangan produk yang dilakukan setelah rancangan produk diselesaikan. Kegiatan uji coba merupakan salah satu kegiatan pengembangan dengan menggunakan penelitian dan pengembangan. Uji coba perlu dilakukan untuk pengumpulan data yang dapat digunakan sebagai dasar menetapkan tingkat keefektifan dan kelayakan daya tarik produk. Uji coba produk bertujuan untuk memperoleh umpan balik yang digunakan sebagai dasar perbaikan produk yang telah dikembangkan. Uji coba produk ini juga bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk yang akan dikembangkan. Berikut ini akan diuraikan tentang desain uji coba, subjek ujicoba, jenis data, instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis.

1. Desain Uji Coba

Uji coba dilakukan dalam rangka mengetahui tingkat kemenarikan, validitas dan efektifitas produk. Dalam penelitian ini terdapat 2 kelas

homogen yang setiap kelasnya ada sekitar 20 siswa. Disini peneliti mengambil 2 kelas yaitu kelas V A dan kelas V B. kelas V A dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas V B dijadikan kelas control. Pengujian dilakukan dengan pretest dan posttest. Produk berupa media pembelajaran ini diuji tingkat validitas, kemenarikan dan keefektifannya. Tingkat validitas, kemenarikan dan keefektifan bahan ajar diketahui melalui hasil analisis kegiatan uji coba yang dilaksanakan melalui beberapa tahap, yakni:

- a. Validasi oleh ahli desain media pembelajaran
- b. Validasi oleh ahli pembelajaran
- c. Validasi oleh ahli isi atau materi (IPA)
- d. Uji lapangan

2. Subjek Uji Coba

Subyek penelitian dalam media pembelajaran tiga dimensi ini adalah ahli isi atau materi, ahli desain produk dan ahli pembelajaran. Sedangkan sasaran subyek uji coba pengguna adalah siswa kelas V MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang.

Subyek uji kelayakan atau validator pada penelitian ini ditentukan berdasarkan kriteria sebagai berikut

- a. Ahli desain media

Ahli media yang akan melakukan uji validasi desain media dalam penelitian ini adalah dosen Maryam Faizah, M. Pd. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap review ahli desain media adalah 1) Mendatangi ahli isi bidang pembelajaran tematik, 2) Menjelaskan proses

pengembangan yang telah dikembangkan, 3) Memberikan hasil produk yang telah dikembangkan, 4) Melalui instrumen angket diminta kepada ahli isi terkait pendapat atau komentar tentang kualitas media yang dikembangkan dari segi desain media.

b. Ahli Materi

Ahli materi yang ditetapkan sebagai penguji matri/isi pengembangan media diorama tema ekosistem subtema komponen ekosistem kelas V MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang adalah Bapak Agus Mukti Wibowo M. Pd sebagai validator isi/materi pengembangan media diorama.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan peneliti pada tahap review ahli materi; 1) Mendatangi ahli isi bidang pembelajaran tematik, 2) Menjelaskan proses pengembangan yang telah dikembangkan, 3) Memberikan hasil produk yang telah dikembangkan, 4) Melalui instrumen angket diminta kepada ahli isi terkait pendapat atau komentar tentang kualitas bahan ajar yang dikembangkan dari segi isi atau materi yang nantinya digunakan untuk perbaikan bahan ajar tematik.

c. Ahli Pembelajaran

Ahli pembelajaran yang akan melakukan uji validasi media dalam penelitian ini adalah guru kelas V MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang. Pemilihan ahli pembelajaran ini berdasarkan pertimbangan bahwa yang bersangkutan telah memiliki pengalaman mengajar lebih dari 20 tahun lebih. Ahli pembelajaran memberikan komentar dan saran

secara umum terhadap materi pembelajaran yang ada dalam media diorama tema ekosistem.

Adapun guru wali kelas V adalah Bu. Elvi Nur Laili S.Si. terdapat beberapa langkah yang dilakukan pada tahap review ahli pembelajaran ini antara lain; 1) mendatangi ahli pembelajaran, 2) menjelaskan proses pengembangan yang telah dilakukan, 3) memberikan produk yang telah dikembangkan, 4) melalui instrumen angket, ahli pembelajaran diminta memberikan komentar tentang kualitas media diorama yang dikembangkan.

d. Pengguna/ *user* (Siswa Kelas V MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang)

1. Subjek Uji Coba Lapangan Awal

Subjek uji coba adalah siswa kelas V MI Tarbiyatul Huda Malang tahun ajaran 2018-2019. Uji coba pada tahap ini dilakukan dengan jumlah subjek uji coba sebanyak 6 orang siswa.

2. Subjek uji lapangan untuk produk utama

Subjek uji lapangan untuk produk utama adalah siswa kelas V MI Tarbiyatul Huda Malang tahun ajaran 2018-2019. Uji coba pada tahap ini dilakukan dengan jumlah subjek uji coba sebanyak 30 orang siswa.

3. Subjek uji coba lapangan terhadap produk

Uji coba lapangan dilakukan dengan jumlah subjek uji coba yang melibatkan siswa kelas V MI Tarbiyatul Huda Malang yang berjumlah 41 orang siswa.

Selanjutnya langkah-langkah kegiatan dalam uji coba lapangan ini adalah; 1) mempersiapkan lingkungan dan sarana dan prasarana, 2) melaksanakan kegiatan pembelajaran, 3) menyelenggarakan tes akhir, 4) mengumpulkan data dengan menggunakan instrumen angket dan hasil belajar.

4. Jenis Data

Data merupakan keterangan-keterangan tentang suatu hal, dapat berupa sesuatu yang diketahui atau yang di anggap atau anggapan atau suatu fakta yang digambarkan lewat angka, symbol, kode, dll.²⁵ Jenis data dalam pengembangan produk ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif.

a. Data Kualitatif

Pada tahap validasi ahli, data kualitatif berasal dari kritik, saran, dan komentar dari para ahli terhadap bahan ajar. Sedangkan pada uji coba lapangan, data kualitatif berasal dari jawaban siswa pada saat mengisi buku aktivitas siswa.

b. Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari pengumpulan instrumen data berupa angka yang dihasilkan dari produk bahan ajar tersebut.

5. Instrument Pengumpulan Data

Instrument yang digunakan dalam pengembangan produk ini adalah observasi, wawancara, angket atau kuisisioner, dan tes.

a. Observasi

²⁵Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*, (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2006)hlm. 19

Observasi merupakan cara penghimpunan bahan-bahan keterangan (data) yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan atau pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan.²⁶ Observasi dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan secara langsung untuk mengetahui keefektifan dari produk yang dikembangkan.

b. Angket dan Kuisisioner

Kuisisioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dan responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui.²⁷ Angket dalam penelitian dan pengembangan produk ini diberikan kepada validator untuk menilai produk pengembangan, dalam penelitian ini ada 2 macam angket. Pertama angket untuk validator dan yang kedua angket untuk siswa sebelum dan sesudah menggunakan produk pengembangan

c. Tes Pencapaian Pemahaman (Pre-test dan Post -test)

Sedangkan tes perolehan hasil pemahaman yang digunakan untuk mengetahui hasil motivasi siswa meningkat, dilakukan dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* dari kelas eksperimen yang menunjukkan keefektifan belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran tiga dimensi.

²⁶ Ana, Sudjono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo, 2005), hlm. 76

²⁷ Suharsimi, Arikumto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2002), hlm. 128

6. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan analisis uji T. Kedua teknik ini dipergunakan sesuai dengan karakteristik data yang diperoleh dari proses pengumpulan data.

a. Analisis deskriptif

Pada tahap ini yang dilakukan adalah mendeskripsikan semua pendapat, saran dan tanggapan validator yang didapat dari lembar kritik dan saran. Data dari angket merupakan data kualitatif yang dikuantitatifkan menggunakan skala likert yang berkriteria empat tingkat kemudian dianalisis melalui perhitungan presentasi skor item pada setiap jawaban dari setiap pertanyaan dalam angket dan lembar observasi.

Untuk menentukan presentase tersebut dapat dipergunakan rumus sebagai berikut²⁸:

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

Keterangan:

P : prosentase kelayakan

$\sum X$: jumlah total skor jawaban validator (nilai nyata)

$\sum Xi$: jumlah total skor jawaban tertinggi (nilai harapan)

100% : bilangan konstan

²⁸Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006), hlm. 313.

Dalam pemberian makna dan pengambilan keputusan untuk merevisi bahan ajar digunakan kualifikasi yang memiliki kriteria berikut

Tabel 3.2
Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Prosentase Rata-rata

Skala Nilai (Skor)	Presentasi (%)	Tingkat Kevalidan
4	80 – 100	Valid/ tidakrevisi
3	60 – 79	Cukup valid / tidakrevisi
2	40 – 59	Kurang valid / revisisebagian
1	0 – 39	Tidak valid/ revisi

Berdasarkan kriteria di atas, bahan ajar dinyatakan layak jika memenuhi kriteria skor 69 dari seluruh unsur yang terdapat dalam angket penilaian validasi ahli media, ahli materi, ahli pembelajaran dan siswa. Dalam penelitian ini, bahan ajar yang dibuat harus memenuhi kriteria valid/layak. Oleh karena itu, dilakukan revisi apabila masih belum memenuhi kriteria valid/layak.

b. Analisis Uji

Pada uji coba lapangan data dihimpun dengan menggunakan angket dan tes ketercapaian pemahaman (*pre-test* dan *post-test*). Data uji coba lapangan dikumpulkan dengan menggunakan *pre-test* dan *post-test* dalam rangka untuk mengetahui tingkat pemahaman kelompok sasaran uji coba yaitu kelas V sebelum dan sesudah menggunakan produk pengembangan media pembelajaran tiga dimensi. Untuk mengolah data ketercapaian pemahaman siswa dari tes yang diberikan kepada siswa dibantu dengan program SPSS untuk menghitung varians dalam mengetahui homogen

tidaknya antara kelompok eksperimen dan kelas kontrol. Berikut adalah analisis data yang digunakan pada penelitian ini:

1) Pretest-post Test

b) Mean

Mean merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai rata-rata. Dari kelompok tersebut. Rata-rata ini di dapat dengan menjumlahkan data seluruh individu dalam kelompok itu. Hal ini dapat dirumuskan sebagai berikut :²⁹

$$Me = \frac{\sum xi}{n}$$

Keterangan :

Σ = Epsilon (bacajumlah)

Xi = Nilai x ke I sampai ke n

N = Jumlah individu

Me = Rata-rata

c) Varian

Salah satu teknik statistik yang digunakan untuk menjelaskan homogenitas kelompok adalah dengan varians. Varians merupakan jumlah kuadrat semua deviasi nilai-nilai individual terhadap rata-rata kelompok. Akar varians disebut standar deviasi atau simpangan baku.³⁰

$$s^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}$$

²⁹Sugiyono, *Statistik untuk Pendidikan*, (Bandung: alfabeta, 2010), hlm. 49

³⁰*Ibid.* 56

Keterangan :

s^2 = Varians sampel

s = Simpangan baku sampel

n = Jumlah sampel

d) T-test

Rumusan t-test yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel yang berkorelasi dapat di rumuskan sebagai berikut:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan :

x_1 = Rata-rata sampel 1

x_2 = Rata-rata sampel 2

s_1 = Simpangan baku sampel 1

s_2 = Simpangan baku sampel 2

s_1^2 = Varians sampel 1

s_2^2 = Varians sampel 2

r = Korelasi antara 2 sampel

H_0 = Tidak terdapat perbedaan nilai antara sebelum dan sesudah

H_a = Terdapat perbedaan nilai antara sebelum dan sesudah.³¹

³¹Sugiyono, *Statistik untuk Pendidikan*, (Bandung: alfabeta, 2010), hlm .11

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN

A. Pengembangan Media Tiga Dimensi Yang Dihasilkan Pada Tema Ekosistem Subtema Komponen Ekosistem Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V Di MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang

Prosedur pengembangan media tiga dimensi mengikuti langkah-langkah Borg dan Gall sebagai berikut:

1. Melakukan Pengumpulan Informasi dan Studi Pendahuluan

Pengumpulan informasi didapat dari studi literatur dan konsultasi ahli. Pengumpulan informasi terkait media dilakukan dengan studi literatur mengenai media pembelajara tiga dimensi berupa model, sedangkan pengumpulan informasi terkait materi dilakukan dengan mengkaji materi kelas V tema ekosistem subtema komponen ekosistem. Adapun komponen dasar dan indikator yang dapat digunakan media tiga dimensi sebagai media pembelajaran adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Tema Ekosistem Subtema Komponen Ekosistem

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok
3.5 Mengidentifikasi hubungan antar komponen ekosistem dan Jenis-jenis ekosistem yang ada di dunia.	Mengidentifikasi hubungan antara komponen ekosistem dan jenis-jenis ekosistem yang ada di dunia.	Identifikasi komponen dan jenis-jenis ekosistem

	Mengetahui hubungan antara komponen ekosistem dan jenis-jenis ekosistem yang ada di dunia	Mengetahui komponen dan jenis-jenis ekosistem
	Menyebutkan jenis-jenis ekosistem yang ada di dunia	Contoh jenis-jenis ekosistem
	Menyebutkan hewan dan tumbuhan jenis-jenis ekosistem yang ada di dunia	Contoh hewan setiap ekosistem

2. Melakukan Perencanaan Produk Media

Perencanaan produk dilakukan melalui tahapan berikut:

a. Merencanakan Bahan dan Peralatan

Perencanaan dan pertimbangan pemilihan bahan dan peralatan merupakan hal yang penting dalam sebuah pembuatan produk media. Media tiga dimensi dikembangkan dengan langkah awal perencanaan bahan dan peralatan yang diperlukan. Adapun bahan dan peralatan yang diperlukan dalam pembuatan diorama tiga dimensi adalah sebagai berikut:

1) Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam pengembangan media diorama tiga dimensi adalah sebagai berikut:

a) Box kardus berukuran sedang sebagai tempat media.

Pemilihan box kardus menggunakan box kardus wadah HVS yang berukuran 30 x 50 cm dengan ketebalan 0,5 cm bertujuan agar media memiliki tingkat keawetan yang baik. Box kardus dipotong bagian bawah dengan ketinggian 10

cm kemudian dirapikan menggunakan gunting agar lebih rapi. Kemudian bagian bawah dalam box diberi kertas asturo berwarna hijau muda lalu diberi lem secukupnya.

- b) Mencari gambar ekosistem padang rumput diinternet yang digunakan untuk background dalam kardus kemdian ditempel dengan rapi memakai lem kertas.
- c) Pohon dan tumbuhan lain yang terbuat dari kapas dan kertas coklat
- d) Pilox digunakan adalah pilox warna hijau tua, pemilihan penggunaan pilox hijau tua untuk memberikan efek daun dan tumbuhan lebih nyata.
- e) kertas asturo berwarna hijau dan hitam untuk membungkus box kardus
- f) kertas karton digunakan untuk membuat penampang tempat box kardus dan tempat sound mp3.
- g) miniatur hewan dan rumput sintetis
- h) kabel dengan panjang 1,5 meter
- i) lampu LED warna putih dan hijau
- j) sound mp3 beserta memori card

2) Peralatan

Adapun peralatan yang dibutuhkan dalam pengembanga media diorama tiga dimensi adalah sebagai berikut: cuuter berukuran besar, gunting, lem tembak, kawat, kertas, dan penggaris.

b. Merencanakan proses pengembangan

Sebelum melakukan tindakan pengembangan, diperlukan adanya sebuah perencanaan yang matang, dimana perencanaan tersebut bertujuan membuat proses pengembangan tersebut lancar dan memperoleh hasil produk yang sesuai kebutuhan dan layak digunakan. Tahapan perencanaan proses pengembangan dimulai dari perencanaan proses pengembangan produk awal hingga uji coba kelayakan di lapangan

3. Mengembangkan Bentuk Produk Awal

Pengembangan bentuk produk awal adalah sebagai berikut:

a. Menyiapkan box kardus

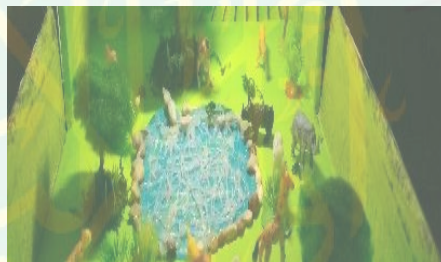
Proses perancangan pola diawali dengan pembuatan tempat diorama dengan menggunakan box kardus. Ukuran box kardus 30 x 50 cm dan tinggi 10 cm. Kemudian pada bagian dalam kotak bawah diberi alas kertas hijau dan memberikan gambar sebagai background diorama. Di lem dengan rapi dan tunggu hingga kering.



Gambar 1. Kotak media tiga dimensi

b. Pembuatan pohon dan sungai

Pembuatan pohon pada media diorama tiga dimensi menggunakan kapas dan kawat. Langkah pertama ambil kawat sepanjang 5 cm lalu siapkan kapas secukupnya dengan dibentuk seperti pohon yang rindang. Kemudian lem kapas tersebut pada kawat yang telah dibentuk dan dilapisi kertas coklat. Langkah selanjutnya membuat sungai dengan cara membuat pola berbentuk lingkaran lalu setiap pola diberi kerikil warna warni sehingga membentuk seperti danau. Kemudian membuat air dengan cara memberikan lem tempak pada lingkaran secukupnya dan hasilnya dibawah ini.



Gambar 2. Pohon dan sungai

c. Penataan Miniatur Hewan dan rumput

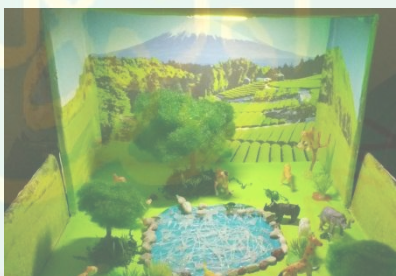
Penataan hewan dan rumput sebagaimana sebelumnya, peneliti sudah membeli miniatur hewan dan rumput sintetis di toko agar memudahkan pengembangan. Hewan dan rumput ditata sedemikian rapi agar diorama seperti miniatur ekosistem padang rumput sesungguhnya.



Gambar 3. Penataan hewan dan rumput

d. Pemberian lampu LED

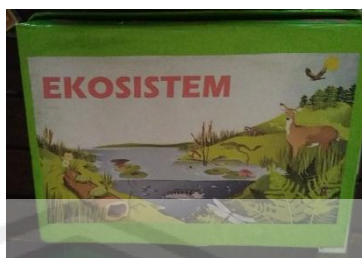
Pada bagian ini, diorama yang sudah ditata dengan rapi, diberikan lampu LED berwarna putih dan hijau disetiap sudut box kardus. Hal ini memberikan kesan ekosistem yang cerah disiang hari. Lampu LED tersebut disambungkan dengan kabel yang sudah dipotong sesuai ukuran masing-masing 10 cm untuk dialiri listrik dari sound mp3.



Gambar 4. Pemberian lampu LED pada media

e. Pengemasan dan penamaan box kardus

Pengemasan dan penamaan box kardus dilakukan dengan melapisi kertas asturo warna hijau setiap box kardus agar memberikan kesan yang unik dan rapi sehingga box kardus bisa menarik perhatian siswa. Kemudian memberi nama media ekosistem di depan box kardus beserta gambar.



Gambar 5. Pengemasan dan penamaan media diorama

f. Membuat penampang tempat box kardus

Membuat penampang box kardus dilakukan dengan cara menyiapkan kertas karton berukuran 1 m². Kemudian dibentuk sesuai pola dan ukuran box kardus. Langkah berikutnya melapisi penampang dengan kertas kado karna hitam keseluruhan tampak seperti gambar berikut.



Gambar 6. Penampang tempat box kardus

g. Pemberian sound mp3 dan rekaman materi ekosistem

Langkah ini digunakan untuk memberikan aliran listrik pada lampu LED yang sudah dipasang serta menempatkan memori card hasil rekaman penjelasan materi ekosistem. Hal tersebut dilakukan agar memudahkan siswa dalam memahami diorama yang di lihnya. Tak

lupa juga memberikan petunjuk penggunaan media diorama tiga dimensi untuk memudahkan siswa dalam pengoperasian media.



Gambar 7. Pemberian sound mp3 dan rekaman materi ekosistem

Proses *finishing* yang dilakukan adalah dengan menempatkan box kardus dengan penampang serta menyampungkan kabel untuk lampu LED kedalam sound mp3.

Proses setelah produk awal selesai dibuat, adalah melakukan uji validasi ahli media, praktisi dan materi. Proses inilah yang memberikan bahan acuan untuk proses revisi atau perbaikan media sebelum dilakukan uji coba produk.

Terdapat dua macam data dalam penelitian ini, yaitu data kuantitatif dan kualitatif. Data tersebut diperoleh melalui dua tahap penilaian, yaitu validasi ahli dan uji lapangan. Validasi terhadap pengembangan media tiga dimensi dilakukan oleh validator ahli yang dilaksanakan pada tanggal 9 November 2018 sampai 20 November 2018. Data penilaian produk pengembangan media tiga dimensi dilakukan dalam 3 tahap sebagai berikut.

Tahap Validasi terdiri dari beberapa kegiatan berikut:

- 1). Ahli Materi, ahli media pembelajaran dan ahli pembelajaran (guru kelas V) memberikan penilaian dan masukan berupa kritikan dan saran terhadap pengembangan media tiga dimensi IPA tema ekosistem kelas V.
- 2) pengembangan melakukan analisis data penilaian dan masukan berupa kritikan dan saran.
- 3) pengembang melakukan perbaikan pengembangan media tiga dimensi berdasarkan kritik dan saran.

Adapun kriteria ahli materi dan ahli desain pembelajaran adalah dosen dengan kriteria minimal S2 pendidikan/non pendidikan. Sedangkan kriteria untuk ahli pembelajaran (guru kelas V) adalah berpendidikan minimal S1 dan berpengalaman minimal 5 tahun

Validasi ini disebut validasi isi (*content*) dan validasi desain media pembelajaran yang diperoleh melalui penilaian dan tanggapan dari para ahli dengan mengisi angket dan memberikan masukan dan saran terhadap pengembangan media diorama tiga dimensi. Hasil penilaian dan tanggapan tersebut digunakan untuk mengetahui apakah pengembangan media yang disusun layak atau tidak untuk dilanjutkan ke tahap selanjutnya, yaitu validasi empirik.

Terdapat dua macam data yang diperoleh dari hasil validasi yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif berupa

hasil dari angket penilaian dengan skala likert. Sedangkan data kualitatif berupa penilaian tambahan atau saran dari validator. Untuk angket validasi ahli materi kriteria penskoran nilai adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2
Penskoran angket validasi ahli desain media, ahli materi, ahli pembelajaran dan siswa

Jawaban	Keterangan	Skor
SS	Sangat setuju	4
S	Setuju	3
TS	Tidak setuju	2
STS	Sangat tidak setuju	1

Berikut adalah penyajian data penilaian angket validasi, ahli materi, validasi desain media dan ahli pembelajaran.

1) Validasi Ahli Materi

a) Profil ahli materi

Media pembelajaran tiga dimensi diorama tertutup, dari segi materi di validasi oleh bapak **Agus Mukti Wibowo, M.Pd** selaku dosen ilmu pengetahuan alam. Beliau merupakan dosen kepercayaan jurusan PGMI (Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah) dalam bidangnya adalah ilmu pengetahuan alam (IPA).

b) Hasil validasi ahli materi

Hasil data validasi ahli materi media adalah 88% sehingga tidak perlu direvisi. Untuk nilai angket dapat dilihat pada tabel 4.4 yang dipaparkan pada subbab B yaitu kelayakan pengembangan media tiga dimensi yang dihasilkan.

Adapun data kualitatif yang didapatkan berdasarkan komentar dan saran dari ahli materi terhadap media pembelajaran tiga dimensi adalah tulisan diperbaiki serta materi dan konsep diperjelas. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.5 yang dipaparkan pada subbab B yaitu kelayakan pengembangan media tiga dimensi yang dihasilkan.

2) Validasi Ahli Desain Media Pembelajaran

a. Profil ahli desain media

Media pembelajaran tiga dimensi diorama tertutup, dari segi desain media di validasi oleh ibu **Maryam Faizah, M.Pd**, selaku dosen media fakultas tarbiyah. Beliau merupakan dosen kepercayaan jurusan PGMI (Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah) dalam menangani desain media yang berhubungan dengan media pembelajaran.

b. Hasil validasi ahli desain media

Hasil data validasi ahli desain media adalah 75 % menyatakan cukup valid. Untuk nilai angket dapat dilihat pada tabel 4.6 yang dipaparkan pada subbab B yaitu kelayakan pengembangan media tiga dimensi yang dihasilkan.

Berdasarkan penilaian kelayakan ahli media, maka pengembangan media tiga dimensi ini dinyatakan layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi sesuai saran.

Adapun data kualitatif yang didapatkan berdasarkan komentar dan saran dari ahli desain terhadap media pembelajaran tiga dimensi adalah judul diperjelas serta pembenahan sungai. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.7 yang dipaparkan pada subbab B yaitu kelayakan pengembangan media tiga dimensi yang dihasilkan.

3) Validasi Ahli Pembelajaran

a. Profil ahli pembelajaran

Media pembelajaran tiga dimensi diorama tertutup di guru kelas MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang di validasi oleh ibu **Elvi Nur Laili**, yang mana beliau sudah lama mengajar di MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang lebih dari 5 tahun. Pengalaman mengajar beliau sudah banyak dalam hal pembelajaran

b. Hasil validasi ahli pembelajaran

Hasil data validasi ahli pembelajaran adalah 90% menyatakan valid. Untuk hasil angket dapat dilihat pada tabel 4.9 yang dipaparkan pada subbab B yaitu kelayakan pengembangan media tiga dimensi yang dihasilkan.

Berdasarkan penilaian kelayakan ahli pembelajaran, maka pengembangan media tiga dimensi ini dinyatakan layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi sesuai saran.

Adapun data kualitatif yang didapatkan berdasarkan komentar dan saran dari ahli desain terhadap media pembelajaran

tiga dimensi adalah cukup sesuai dengan pemanfaatan media tiga dimensi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.10 yang dipaparkan pada subbab B yaitu kelayakan pengembangan media tiga dimensi yang dihasilkan.

4 Uji Coba Lapangan Awal

a) Penyajian Data

Uji coba awal ini diwakili dengan 3 koresponden dengan kriteria dari koresponden adalah koresponden bagian atas, koresponden bagian tengah dan koresponden bagian bawah. Adapun paparan data kuantitatif dari hasil uji coba awal adalah 90,8 menyatakan baik dan tidak perlu direvisi. sebagaimana dapat dilihat pada tabel 4.11 yang dipaparkan pada subbab B yaitu kelayakan pengembangan media tiga dimensi yang dihasilkan.

5. Revisi Produk Utama

Adapun revisi produk utama dalam Uji Coba Lapangan Awal adalah komentar dan saran untuk pertimbangan media ajar sebagaimana dapat dilihat pada subbab B yaitu kelayakan pengembangan media tiga dimensi yang dihasilkan.

6. Uji Lapangan untuk Produk Utama

1) Penyajian Data

Uji lapangan produk utama diwakili 30 koresponden dengan kriteria dari koresponden adalah 2 koresponden bagian atas, 2 koresponden bagian tengah dan 2 koresponden bagian bawah.

Adapun paparan data kualitatif dari hasil uji coba lapangan adalah 86 menyatakan baik dan tidak perlu direvisi sebagaimana dipaparkan dalam tabel 4.12 yang dipaparkan pada subbab B yaitu kelayakan pengembangan media tiga dimensi yang dihasilkan.

7. Revisi terhadap Produk Operasional

Adapun revisi terhadap produk operasional dalam uji lapangan produk utama adalah tidak perlu direvisi namun komentar dan saran menjadi pertimbangan untuk menyempurnakan media ajar sebagaimana dapat dilihat pada subbab B yaitu kelayakan pengembangan media tiga dimensi yang dihasilkan.

8. Uji Coba Lapangan

1) Penyajian Data

Uji coba lapangan lapangan ini diwakili dengan seluruh siswa kelas V Madrasah Ibtidaiyah. Adapun paparan data kuantitatif dari hasil uji coba lapangan adalah 89,6 menyatakan baik dan tidak perlu direvisi sebagaimana dipaparkan dalam tabel 4.13 yang dipaparkan pada subbab B yaitu kelayakan pengembangan media tiga dimensi yang dihasilkan.

9. Revisi terhadap Produk Operasional

Adapun revisi terhadap produk operasional dalam Uji Coba Lapangan adalah tidak perlu direvisi namun komentar dan saran menjadi bahan pertimbangan untuk menyempurnakan media ajar

sebagaimana dapat dilihat pada subbab B yaitu kelayakan pengembangan media tiga dimensi yang dihasilkan.

10. Hasil Pre-test dan Post-test

Produk pengembangan diujikan kepada siswa kelas V MI Tarbiyatul Huda Malang. Peneliti mengambil keseluruhan siswa yang berjumlah 41 siswa. Data nilai kelas eksperimen adalah *pre-test* nilai rata-rata 64,5 dan *post-test* nilai rata-rata 95. sebagaimana dipaparkan dalam tabel 4.15 yang dipaparkan pada subbab B yaitu kelayakan pengembangan media tiga dimensi yang dihasilkan.

Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan di kelas V B (kelas kontrol) diperoleh data nilai hasil pre-test dan post-test adalah *pre-test* nilai rata-rata 61 dan *post-test* nilai rata-rata 85. yang disajikan dalam bentuk tabel dipaparkan dalam tabel 4.16 yang dipaparkan pada subbab B yaitu kelayakan pengembangan media tiga dimensi yang dihasilkan.

B. Kelayakan Pengembangan Media Tiga Dimensi Yang Dihasilkan Pada Tema Ekosistem Subtema Komponen Ekosistem Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V Di MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang

Validasi terhadap media tiga dimensi yang dilakukan oleh validator ahli desain media pembelajaran, ahli materi, dan ahli pembelajaran. Data penilaian pengembangan media tiga dimensi dilakukan dalam 4 Tahap.

Tahap pertama dan kedua diperoleh dari hasil penilaian terhadap produk pengembangan media tiga dimensi yang dilakukan oleh dua dosen jurusan Pendidikan guru madrasah ibtidaiyah dibidang ahli materi IPA dan ahli media. Tahap ketiga diperoleh dari hasil penilaian terhadap pengembangan media tiga dimensi yang dilakukan oleh satu guru kelas bidang studi IPA kelas V MI sebagai ahli pembelajaran dan tahap keempat diperoleh dari hasil validasi terhadap media tiga dimensi dilakukan pada uji coba awal yang diwakili oleh kelas V A, dan uji coba lapangan dilakukan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1. Hasil Validasi Ahli

Data yang diperoleh dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data tersebut diperoleh melalui dua tahap yaitu uji validasi ahli dan lapangan.

Data validasi terhadap media pembelajaran media tiga dimensi diorama tertutup, diperoleh dari 3 validator yang terdiri dari validator ahli materi, ahli desain media dan ahli pembelajaran.

Data yang diperoleh merupakan data kuantitatif dan data kualitatif, data kuantitatif berasal dari angket penilaian berdasarkan skala liert, sedangkan data kualitatif berupa penilaian berupa penilaian tambahan atau saran dari validator. Untuk angket validator ahli dan siswa terdapat pada tabel berikut:

Tabel 4.3
Penskoran angket validasi ahli desain media, ahli materi, ahli pembelajaran dan siswa

Jawaban	Keterangan	Skor
---------	------------	------

SS	Sangat setuju	4
S	Setuju	3
TS	Tidak setuju	2
STS	Sangat tidak setuju	1

Berikut adalah penyajian data penilaian angket validasi, ahli materi, validasi desain media dan ahli pembelajaran.

5 Validasi Ahli Materi

a) Profil ahli materi

Media pembelajaran tiga dimensi diorama tertutup, dari segi materi di validasi oleh bapak **Agus Mukti Wibowo, M.Pd** selaku dosen ilmu pengetahuan alam. Beliau merupakan dosen kepercayaan jurusan PGMI (Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah) dalam bidangnya adalah ilmu pengetahuan alam (IPA).

b) Hasil validasi ahli materi

Hasil data validasi ahli materi media dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.4
Hasil validasi ahli materi media pembelajaran tiga dimensi berdasarkan data kuantitatif

No	Butir Pernyataan	x	xi	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
1	Kesesuaian media pembelajaran tiga dimensi diorama dengan kurikulum	4	4	100%	Valid	Tidak revisi
2	Kesesuaian media pembelajaran tiga dimensi diorama dengan SK dan KD	4	4	100%	Valid	Tidak revisi
3	Kesesuaian media pembelajaran tiga dimensi diorama dengan indikator	4	4	100%	Valid	Tidak revisi
4	Materi pada media pembelajaran tiga dimensi diorama sesuai dengan	4	4	100%	Valid	Tidak revisi

	karakteristik siswa kelas V SD/MI					
5	Kualitas soal pada media pembelajaran dapat membantu pemahaman siswa	3	4	75%	Cukup valid	Tidak revisi
6	Gaya bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran dan buku panduan jelas dan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa kelas V SD/MI	3	4	75%	Cukup valid	Tidak revisi
7	Latihan soal pada media pembelajaran sesuai dengan materi	3	4	75%	Cukup valid	Tidak revisi
8	Bagaimana materi pada media pembelajaran dapat membantu pemahaman siswa ?	3	4	75%	Cukup valid	Tidak revisi
	Jumlah	36	32	88%	Valid	Tidak revisi

Keterangan:

X = Jumlah jawaban penilaian

X_i = Jumlah jawaban tertinggi

$$\text{Presentase} = \frac{\sum \text{skor total}}{\sum \text{bobot tertinggi}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase} = \frac{36}{32} \times 100\%$$

$$\text{Presentase} = 88\%$$

Tabel 4.4, menunjukkan hasil penilaian dosen ahli materi ilmu pengetahuan alam terhadap produk pengembangan media pembelajaran tiga dimensi. Menyatakan valid, pada poin 1,2,3 dan 4. Sedangkan menyatakan cukup valid pada poin 5, 6, 7, dan 8. Sehingga pada pengembangan produk media pembelajaran pada aspek materi tidak perlu revisi.

Adapun data kualitatif yang didapatkan berdasarkan komentar dan saran dari ahli materi terhadap media pembelajaran tiga dimensi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5
Hasil validasi ahli materi media pembelajaran tiga dimensi
berdasarkan data kualitatif

No	Komponen	Komentar
1.	Tulisan	Tulisan diperbaiki
2.	Materi	Materi dan konsep diperjelas

2) Validasi Ahli Desain Media Pembelajaran

a) Profil ahli desain media

Media pembelajaran tiga dimensi diorama tertutup, dari segi desain media di validasi oleh ibu **Maryam Faizah, M.Pd**, selaku dosen media fakultas tarbiyah. Beliau merupakan dosen kepercayaan jurusan PGMI (Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah) dalam menangani desain media yang berhubungan dengan media pembelajaran.

b) Hasil validasi ahli desain media

Hasil data validasi ahli desain media dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.6
Hasil validasi ahli desain media pembelajaran tiga dimensi
berdasarkan data kuantitatif

No	Butir Pernyataan	x	Xi	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
1	Tampilan media ajar Diorama sudah menarik perhatian siswa	3	4	75%	Cukup Valid	Tidak revisi

2	Media tiga dimensi sesuai untuk belajar siswa secara berkelompok atau individu	3	4	75%	Cukup Valid	Tidak revisi
3	Tampilan visual tiga dimensi dapat dilihat oleh semua yang sedang belajar	3	4	75%	Cukup Valid	Tidak revisi
4	Kesesuaian media tiga dimensi dengan kenyataan yang ada di Jenis-jenis ekosistem di dunia ini	3	4	75%	Cukup Valid	Tidak revisi
5	Keterangan yang mendukung penyajian tiga dimensi untuk memperjelas materi	4	4	100%	Valid	Tidak revisi
6	Media tiga dimensi mampu menyajikan teori dan praktik secara terpadu	2	4	50%	Kurang Valid	Revisi sebagian
7	Media tiga dimensi mengurangi verbal guru	3	4	75%	Cukup Valid	Tidak revisi
8	Media tiga dmmensi mempunyai cara penyimpanan praktis	3	4	75%	Cukup Valid	Tidak revisi
9	Media tiga dimensi dapat mengatasi keterbatasan ruang waktu dan indera	3	4	75%	Cukup Valid	Tidak revisi
10	Instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur prestasi belajar siswa	3	4	75%	Cukup Valid	Tidak revisi
Jumlah		30	40	75%	Cukup Valid	Tidak revisi

Keterangan :

x = Jumlah jawaban penilaian

x_i = Jumlah jawaban tertinggi

$$\text{Presentase} = \frac{\sum \text{skor total}}{\sum \text{bobot tertinggi}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase} = \frac{30}{40} \times 100\%$$

$$\text{Presentase} = 75\%$$

Tabel 4.4 menunjukkan hasil penilaian dosen ahli media dan desain produk pengembangan media pembelajaran tiga dimensi. Menyatakan valid, pada poin 5 saja. sedangkan menyatakan cukup valid pada poin 1,2,3,4,7,8,9, dan 10. Sedangkan menyatakan kurang valid hanya pada poin 6 saja. melihat masih banyak kekurangan pada item 6 dinyatakan kurang valid yaitu pada komponen tata letak dan pemakaian diorama, maka 1 komponen tersebut perlu direvisi dan hasil revisi diserahkan kepada ahli media pembelajaran untuk kembali diuji validitasnya.

Adapun data kualitatif yang didapatkan berdasarkan komentar dan saran dari ahli desain terhadap media pembelajaran tiga dimensi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7
Hasil validasi ahli desain media pembelajaran tiga dimensi berdasarkan data kualitatif

No	Komponen	Komentar
1.	Media	Kerapian pengemasan media
2.	Judul media	Judul media kurang terlihat
3.	Media sungai	Pembenahan sungai

c. Revisi Produk

Berdasarkan analisis yang dilakukan, bahwa revisi terhadap media ajar adalah sebagai berikut.

Tabel 4.8
Revisi Media ajar Berdasarkan Hasil Validasi Ahli Media

No	Point yang direvisi	
1.	Kerapian pengemasan media	
2.	Judul media kurang terlihat	
3.	Pembenahan sungai	

3) Validasi Ahli Pembelajaran

a) Profil ahli pembelajaran

Media pembelajaran tiga dimensi diorama tertutup di guru kelas MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang di validasi oleh ibu **Elvi**, yang mana beliau sudah lama mengajar di MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang lebih dari 5 tahun. Pengalaman mengajar beliau sudah banyak dalam hal pembelajaran

b) Hasil validasi ahli pembelajaran

Hasil data validasi ahli pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.9
Hasil validasi ahli materi media pembelajaran tiga dimensi
berdasarkan data kuantitatif

No	Butir Pernyataan	x	xi	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
1	Bagaimana kesesuaian antara standar kompetensi dengan indikator pengembangan media tiga dimensi ini	4	4	100%	Valid	Tidak revisi
2	Bagaimana ruang lingkup materi yang disajikan dalam pengembangan media tiga dimensi Ilmu Pengetahuan Alam	4	4	100%	Valid	Tidak revisi
3	Apakah materi yang disajikan sesuai media ajar Ilmu Pengetahuan Alam ini dapat memberikan motivasi kepada siswa agar lebih antusias dalam belajar	4	4	100%	Valid	Tidak revisi
4	Bagaimana kesesuaian media tiga dimensi dengan kenyataan yang ada di Jenis-jenis ekosistem seluruh dunia materi IPA	3	4	75%	Cukup valid	Tidak revisi
5	Bagaimana kesesuaian keterangan tambahan yang disajikan dalam pengembangan media ajar Ilmu Pengetahuan Alam ini	3	4	75%	Cukup valid	Tidak revisi
6	Apakah media ajar ini dapat memberikan pemahaman dan hasil belajar kepada siswa mengenai Ekosistem di materi IPA	4	4	100%	Valid	Tidak revisi
7	Apakah kejelasan detail media yang berbentuk media ini sudah sesuai	3	4	75%	Cukup valid	Tidak revisi
8	Apakah ukuran media ajar	3	4	75%	Cukup	Tidak

	ini sudah sesuai dengan ukuran kelas				valid	revisi
9	Apakah instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa	4	4	100%	Valid	Tidak revisi
10	Bagaimana kesesuaian antara standar kompetensi dengan indikator pengembangan media tiga dimensi ini	4	4	100%	Valid	Tidak revisi
Jumlah		36	40	90%	Valid	Tidak revisi

Keterangan :

X = Jumlah jawaban penilaian

X_i = Jumlah jawaban tertinggi

$$\text{Presentase} = \frac{\sum \text{skor total}}{\sum \text{bobot tertinggi}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase} = \frac{36}{40} \times 100\%$$

$$\text{Prosentase} = 90\%$$

Tabel 4.7, menunjukkan hasil penilaian guru bidang studi ilmu pengetahuan alam kelas V MI Tarbiyatul Huda Malang terhadap produk pengembangan media pembelajaran tiga dimensi. Menyatakan valid, pada poin 1,2,3,6,9, dan 10. Sedangkan menyatakan cukup valid pada poin 4,5,7 dan 8.

Adapun data kualitatif yang didapatkan berdasarkan komentar dan saran dari ahli pembelajaran terhadap media pembelajaran tiga dimensi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.10
Hasil validasi ahli pembelajaran media pembelajaran tiga dimensi berdasarkan data kualitatif

No	Komponen	Komentar
----	----------	----------

1.	Saran	Cukup sesuai pemanfaatan media pembelajaran sebagai tujuan pembelajaran ilmu pengetahuan alam kelas V
----	-------	---

4. Hasil Uji Coba Media Tiga Dimensi

Data validasi diperoleh dari hasil uji coba terhadap media ajar pada siswa kelas V Madrasah Ibtidaiyah Tarbiyatul Huda. Media pengembangan yang diserahkan untuk uji coba lapangan pelajaran ilmu pengetahuan alam adalah berupa media ajar. Produk pengembangan diserahkan kepada uji coba lapangan yang meliputi:

a. Uji Coba Lapangan Awal

1) Penyajian Data

Uji coba awal ini diwakili dengan 6 koresponden dengan kriteria dari koresponden adalah koresponden bagian atas, koresponden bagian tengah dan koresponden bagian bawah. Adapun paparan data kuantitatif dari hasil uji coba awal adalah sebagai berikut:

Tabel 4.11
Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan Awal Terhadap Media ajar
IPA Materi Ekosistem Menggunakan Media Tiga Dimensi

No	Butir Pernyataan	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	$\sum x$	$\sum xi$	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
1	Media ajar IPA dapat memudahkan siswa dalam belajar.	3	3	4	3	4	4	21	24	87,5	Valid	Tidak revisi
2	Penggunaan media ajar IPA dapat memberi	3	3	4	3	4	3	20	24	83,3	Valid	Tidak revisi

	semangat dalam belajar siswa											
3	Media ajar IPA memudahkan siswa memahami bahan pelajaran	4	3	3	4	4	4	22	24	91,6	Valid	Tidak revisi
4	Keterangan tambahan pada media ajar IPA menambah pengetahuan siswa	4	3	3	3	4	4	22	24	87,5	Valid	Tidak revisi
5	Audio yang terdapat dalam media ajar IPA mempermudah siswa dalam memahami materi	3	4	3	4	4	4	22	24	91,6	Valid	Tidak revisi
6	Desain media ajar sangat menarik bagi siswa	4	4	4	4	4	4	24	24	100	Valid	Tidak revisi
7	Detail desain pada media mempermudah siswa dalam membedakan antara jenis-jenis ekosistem	3	4	4		4	4	22	24	91,6	Valid	Tidak revisi
8	Media ajar ini dapat membantu siswa dalam belajar secara mandiri atau kelompok	3	4	4	4	4	4	23	24	95,8	Valid	Tidak revisi
9	Media ajar membantu siswa untuk bekerja sama dengan teman	3	4	3	3	3	4	20	24	83,3	Cukup valid	Tidak revisi
10	Desain dan miniatur sangat menarik perhatian siswa	4	3	4	4	4	4	23	24	95,8	Valid	Tidak revisi
Jumlah		34	34	35	36	35	39	39	218	240	90,8	Valid

Keterangan :

xi: responden 1 adalah siswa kelas V MI Tarbiyatul Huda

Arjowinangun Malang bernama Adiellia nur fauzia

x2: responden 2 adalah siswa kelas V MI Tarbiyatul Huda

Arjowinangun Malang bernama Iis zakiyatul aziza

x3: responden 3 adalah siswa kelas V MI Tarbiyatul Huda

Arjowinangun Malang bernama Sinin

x4: responden 4 adalah siswa kelas V MI Tarbiyatul Huda

Arjowinangun Malang bernama Mayada

x5: responden 2 adalah siswa kelas V MI Tarbiyatul Huda

Arjowinangun Malang bernama Fauzan

x6: responden 3 adalah siswa kelas V MI Tarbiyatul Huda

Arjowinangun Malang bernama Anggun

1) Analisis Data

Keterangan :

X = Jumlah jawaban penilaian

X_i = Jumlah jawaban tertinggi

$$\text{Presentase} = \frac{\sum \text{skor total}}{\sum \text{bobot tertinggi}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase} = \frac{218}{240} \times 100\%$$

$$\text{Prosentase} = 90,8\%$$

Karena setiap pilihan adalah 1, maka presentase = 90,8% dan setelah dikomversikan dengan tabel konversi skala prosentase

tingkat pencapaian 90,8 % berada pada kualifikasi sangat baik sehingga media tidak perlu direvisi.

Tabel 4.11 menunjukkan data hasil validasi uji coba awal terhadap produk pengembangan media tiga dimensi pelajaran IPA kelas V MI adalah 90% menyatakan valid, yaitu pada item 1,2,3,4,5,6,7,8 dan 10 dan 10% menyatakan tingkat validitas cukup valid yaitu pada item 9.

2) Revisi Media Pengembangan

Berdasarkan hasil penilaian uji coba awal dengan tingkat pencapaian rata-rata 90,8 % maka media pengembangan tiga dimensi tidak perlu direvisi. Akan tetapi komentar dan saran dari responden dalam pernyataan terbuka akan dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan media ajar sehingga media yang dihasilkan menjadi semakin baik.

b. Uji Lapangan Produk Utama

1) Penyajian Data

Uji Lapangan produk utama diwakili 30 koresponden dengan kriteria dari koresponden adalah 2 koresponden bagian atas, 2 koresponden bagian tengah dan 2 koresponden bagian bawah. Adapun paparan data kualitatif dari hasil uji coba lapangan adalah sebagaimana dipaparkan dalam tabel berikut:



Tabel 4.12
Hasil Penilaian Uji Lapanga Produk Utama Terhadap Media ajar IPA Materi Ekosistem Menggunakan Media Tiga Dimensi

No	Butir Pernyataan	Skor yang diberikan oleh responden 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16, 17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29 30	$\sum x$	$\sum xi$	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
1	Media ajar IPA dapat memudahkan siswa dalam belajar.	2,3,3,3,4,3,1,2,2,2,2,3,3,4,4,4,3,4,3,4 3,4,4,3,4,4,2,3,4,4	106	120	88,3	Valid	Tidak revisi
2	Penggunaan media ajar IPA dapat memberi semangat dalam belajar siswa	3,3,4,3,3,2,3,2,3,3,3,2,4,4,2,3,2,3,3,3 4,4,4,4,3,3,3,3,3,3	110	120	92,5	Valid	Tidak revisi
3	Media ajar IPA memudahkan siswa memahami bahan pelajaran	2,1,2,3,3,3,4,4,3,3,4,2,3,3,3,4,2,4,4,3 4,4,4,4,3,3,4,4,3,4	104	120	84,7	Valid	Tidak revisi
4	Keterangan tambahan pada media ajar IPA menambah pengetahuan siswa	3,3,3,2,3,2,2,3,2,2,4,4,4,3,4,3,4,4,3 4,4,4,4,3,3,2,4,2,4	100	120	95,7	Valid	Tidak revisi
5	Audio yang terdapat dalam media ajar IPA mempermudah siswa dalam memahami materi	3,4,3,3,4,3,3,3,2,3,3,2,2,3,3,2,3,2,2,3, 3,4,3,3,3,3,4,4,4,4	96	120	80	Valid	Tidak revisi
6	Desain media ajar sangat menarik bagi siswa	2,2,3,3,4,4,2,4,1,2,4,2,3,2,2,3,1,2,2,4 3,3,3,3,3,3,3,4,4,4	92	120	76,7	Cukup Valid	Tidak revisi
7	Detail desain pada media mempermudah siswa	3,3,3,3,3,3,2,3,4,3,3,3,2,3,3,3,2,4,2 ,4,3,4,3,4,3,3,3,4,2	102	120	85,4	Valid	Tidak revisi

	dalam membedakan antara jenis-jenis ekosistem						
8	Media ajar ini dapat membantu siswa dalam belajar secara mandiri atau kelompok	3,3,4,3,3,2,3,2,3,3,3,2,4,4,2,3,2,3,3,3 4,4,4,4,3,3,3,3,3,3	112	120	93,3	Valid	Tidak revisi
9	Media ajar membantu siswa untuk bekerja sama dengan teman	2,3,4,4,4,4,3,3,3,3,3,4,3,4,3,4,3,4,3,4 4,4,4,4,4,4,4,3,3,4	99	120	82,5	valid	Tidak revisi
10	Desain dan miniatur sangat menarik perhatian siswa	,4,4,4,4,3,3,3,3,3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,4,4 4,4,4,4,4,4,4,3,3,4	110	120	91,7	Valid	Tidak revisi
Jumlah			1.031	1.200	86	Valid	Tidak revisi

2) Analisis Data

Keterangan :

X = Jumlah jawaban penilaian

X_i = Jumlah jawaban tertinggi

$$\text{Presentase} = \frac{\sum \text{skor total}}{\sum \text{bobot tertinggi}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase} = \frac{1031}{1200} \times 100\%$$

$$\text{Presentase} = 86\%$$

Karena bobot setiap pilihan adalah 1, maka presentase= 86 % dan setelah dikonveksikan dengan tabel konversi skala presentase tingkat kevalidan pencapaian 86 % berada pada kualifikasi sangat baik sehingga media ajar tidak perlu direvisi.

Adapun data kualitatif yang dihimpun dari masukan, saran dan komentar uji coba lapangan produk utama dalam pertanyaan terbuka berkenaan dengan media ajar tiga dimensi adalah sebagai berikut:

1. tampilan fisik media ajar sudah menarik
2. Media ajar ini sangat membantu pembelajaran siswa kelas V dalam mata pelajaran IPA, terutama dalam mengetahui lebih dalam komponen ekosistem

Komentar dan saran dari responden uji coba lapangan dalam pertanyaan terbuka akan dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan media ajar.

3) Revisi Media Pengembangan

Berdasarkan hasil penilaian uji coba lapangan produk utama dengan tingkat pencapaian rata-rata 86 % maka media ajar tiga dimensi tidak perlu direvisi atau perbaikan-perbaikan. Akan tetapi komentar dan saran dari responden pada uji coba lapangan dalam pertanyaan terbuka akan dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan media ajar sehingga media pengembangan yang dihasilkan akan menjadi semakin baik.

c. Uji Coba Lapangan Terhadap Produk

1) Penyajian Data

Uji coba lapangan ini diwakili dengan seluruh siswa kelas V Madrasah Ibtidaiyah. Adapun paparan data kuantitatif dari hasil uji coba lapangan adalah sebagaimana dipaparkan dalam tabel berikut:

Tabel 4.13
Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan Terhadap Media ajar IPA Materi Ekosistem Menggunakan Media Tiga Dimensi

No	Butir Pernyataan	Skor yang diberikan oleh responden 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16, 17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29 30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41	$\sum x$	$\sum xi$	P (%)	Tingkat Kevalidan	Ket.
1	Media ajar IPA dapat memudahkan siswa dalam belajar.	3,3,3,3,3,3,2,3,4,3,3,3,2,3,3,3,2,4,2 ,4,3,4,3,4,3,3,3,4,2,4,3,4,4,4,4,3,3,4,4,3	145	164	88,4	Valid	Tidak revisi
2	Penggunaan media ajar IPA dapat memberi semangat dalam belajar siswa	3,3,4,3,3,2,3,2,3,3,3,2,4,4,2,3,2,3,3,3 4,4,4,4,3,3,3,3,3,3,4,4,4,3,4,3,4,3,4,4,4	152	164	92,5	Valid	Tidak revisi
3	Media ajar IPA memudahkan siswa memahami bahan pelajaran	2,1,2,3,3,3,4,4,3,3,4,2,3,3,3,4,2,4,4,3 4,4,4,4,3,3,4,4,3,4,3,4,4,4,4,4,3,3,2,3,3	139	164	84,7	Valid	Tidak revisi
4	Keterangan tambahan pada media ajar IPA menambah pengetahuan siswa	3,3,3,2,3,2,2,3,2,2,2,4,4,4,3,4,3,4,4,3 4,4,4,4,3,3,2,4,2,4,3,3,4,4,4,4,4,2,3,3,4	157	164	95,7	Valid	Tidak revisi
5	Audio yang terdapat dalam media ajar IPA mempermudah siswa dalam memahami materi	3,4,3,3,4,3,3,3,2,3,3,2,2,3,3,2,3,2,2,3, 3,4,3,3,3,3,4,4,4,4,4,4,3,3,2,3,3,3,4,3	134	164	81,7	Valid	Tidak revisi
6	Desain media ajar sangat menarik bagi siswa	2,2,3,3,4,4,2,4,1,2,4,2,3,2,2,3,1,2,2,4 3,3,3,3,3,3,3,4,4,4,2,2,3,3,4,4,2,2,4,4,4	127	164	77,4	Cukup Valid	Tidak revisi
7	Detail desain pada media mempermudah siswa	3,3,3,3,3,3,2,3,4,3,3,3,2,3,3,3,2,4,2 ,4,3,4,3,4,3,3,3,4,2,4,3,4,4,4,4,3,3,4,4,3	145	164	88,4	Valid	Tidak revisi

	dalam membedakan antara jenis-jenis ekosistem						
8	Media ajar ini dapat membantu siswa dalam belajar secara mandiri atau kelompok	3,3,4,3,3,2,3,2,3,3,3,2,4,4,2,3,2,3,3,3,4,4,4,4,3,3,3,3,3,4,4,4,3,4,3,4,3,4,4,4	152	164	92,5	Valid	Tidak revisi
9	Media ajar membantu siswa untuk bekerja sama dengan teman	2,3,4,4,4,4,3,3,3,3,3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,4,4,4,4,4,4,3,3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,4,4,4	159	164	96,1	valid	Tidak revisi
10	Desain dan miniatur sangat menarik perhatian siswa	,4,4,4,4,3,3,3,3,3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,4,4,4,4,4,4,4,4,3,3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,4,4,4	160	164	95,7	Valid	Tidak revisi
Jumlah			1.470	1.640	89,6	Valid	Tidak revisi

Tabel 4.14**Responden Uji Coba Lapangan Media ajar IPA Materi Komponen Ekosistem Menggunakan Media Tiga Dimensi**

Responden	Nama Responden
1	Adiellia nur fauzia
2	Anggun ariyanto
3	Azzahra kalista
4	Deandra faiza
5	Ezra akbar nazzara
6	Faiza nur Nabila
7	Iis zakiyatul aziza
8	Lailatussalisal akhi
9	Lutfian izza mergi
10	M. kaisur rijal
11	Mayada Amirah
12	Mesya nabilla yahya
13	Muhammad harun arosyid
14	Muhammad mahesa
15	Muhammad naffy
16	Putri dyandra
17	Rahma awalia putri
18	Rahmad zakariya
19	Sekar puput
20	Sinin

Responden	Nama Responden
1	Akbar Rizqi Yanuar
2	Anetatus Zahra
3	Dewi Putri Khofifa
4	Enggar Wahyu Pinarang
5	Faqih Syahin Abqori
6	Hanifa Rahmadina
7	Ikrimatuz
8	M. Fachri Zarkasyh
9	M. Riski Maulana
10	M. Risky Firmansyah
11	M. Thoriqul
12	Mareta
13	Mega Elfa Rosita
14	Muhammad Fauzan Firdaus
15	Muhammad Syarifudin A
16	Nadifa Nur Amaliyah
17	Nathanila Ozora
18	Rafi Ilyas Sobirin
19	Salsabila Rihadah
20	Umi Kultsum
21	Yardan Aziel Hafizh

2) Analisis Data

Keterangan :

X = Jumlah jawaban penilaian

X_i = Jumlah jawaban tertinggi

$$\text{Presentase} = \frac{\sum \text{skor total}}{\sum \text{bobot tertinggi}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase} = \frac{1479}{1640} \times 100\%$$

$$\text{Presentase} = 89,8\%$$

Karena bobot setiap pilihan adalah 1, maka prosentase= 89,8 % dan setelah dikonveksikan dengan tabel konversi skala prosentase tingkat kevalidan pencapaian 89,8 % berada pada kualifikasi sangat baik sehingga media ajar tidak perlu direvisi.

Adapun data kualitatif yang dihimpun dari masukan, saran dan komentar uji coba lapangan dalam pertanyaan terbuka berkenaan dengan media ajar tiga dimensi adalah sebagai berikut:

1. tampilan fisik media ajar sudah menarik
2. Media ajar ini sangat membantu pembelajaran siswa kelas V dalam mata pelajaran IPA, terutama dalam mengetahui lebih dalam komponen ekosistem

Komentar dan saran dari responden uji coba lapangan dalam pertanyaan terbuka akan dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan media ajar.

3) Revisi Media Pengembangan

Berdasarkan hasil penilaian uji coba lapangan dengan tingkat pencapaian rata-rata 89,8 % maka media ajar tiga dimensi tidak perlu direvisi atau perbaikan-perbaikan. Akan tetapi komentar dan saran dari responden pada uji coba lapangan dalam pertanyaan terbuka akan dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan media ajar sehingga media pengembangan yang dihasilkan akan menjadi semakin baik.

C. Keefektifan Pengembangan Media Tiga Dimensi Yang Dihasilkan Pada Tema Ekosistem Subtema Komponen Ekosistem Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V Di MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang

Untuk melihat keefektifan pengembangan media diperoleh dari hasil pre-test dan post-test masing-masing kelas dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sesuai yang ada di subyek penelitian, kelas kontrol adalah siswa kelas V A yang berjumlah 20 siswa. Sedangkan kelas eksperimen adalah siswa kelas V B yang berjumlah 21 siswa.

Berikut adalah hasil dari uji coba lapangan pre-test dan post-test siswa kelas V A MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang pada kelas eksperimen.

Tabel 4.15
Hasil pre-test dan post-test siswa kelas V A MI Tarbiyatul Huda Malang

No	Nama	Pretest	Posttest
1	Adiellia nur fauzia	75	100
2	Anggun ariyanto	70	90

3	Azzahra kalista	60	90
4	Deandra faiza	80	85
5	Ezra akbar nazzara	65	90
6	Faiza nur Nabila	60	95
7	Iis zakiyatul aziza	60	100
8	Lailatussalisal akhi	60	95
9	Lutfian izza mergi	70	95
10	M. kaisur rijal	60	100
11	Mayada Amirah	55	100
12	Mesya nabilla yahya	80	90
13	Muhammad harun arosyid	55	95
14	Muhammad mahesa	70	100
15	Muhammad naffy	70	100
16	Putri dyandra	60	90
17	Rahma awalia putri	60	100
18	Rahmad zakariya	60	95
19	Sekar puput	60	90
20	Sinin	60	100
Rata-rata		64,5	95

Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan di kelas V B (kelas kontrol) diperoleh data nilai hasil pre-test dan post-test yang disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 4.16
Hasil pre-test dan psot-test siswa kelas V B MI Tarbiyatul Huda Malang

NO	NAMA	Pretest	Posttest
1	Akbar Rizqi Yanuar	60	90
2	Anetatus Zahra	65	90
3	Dewi Putri Khofifa	60	90
4	Enggar Wahyu Pining	65	85
5	Faqih Syahin Abqori	60	85
6	Hanifa Rahmadina	60	80
7	Ikrimatuz	65	75

8	M. Fachri Zarkasyh	55	95
9	M. Riski Maulana	65	95
10	M. Risky Firmansyah	65	75
11	M. Thoriqul	60	80
12	Mareta	65	90
13	Mega Elfa Rosita	60	95
14	Muhammad Fauzan Firdaus	55	75
15	Muhammad Syarifudin A	55	75
16	Nadifa Nur Amaliyah	60	80
17	Nathanila Ozora	60	85
18	Rafi Ilyas Sobirin	70	95
19	Salsabila Rihadah	65	85
20	Umi Kultsum	60	100
21	Yardan Aziel Hafizh	70	85
Rata-rata		61	85

Perbandingan antara kelas A (eksperimen) dan kelas B (control) bahwasanya siswa mengalami hasil belajar yang meningkat. Karena hasil posttes dari kelas eksperimen menunjukkan lebih tinggi rata-ratanya dibandingkan dengan kelas kontrol. Sehingga media pembelajaran tiga dimensi diorama tertutup ini sangat membantu motivasi siswa dengan pembuktian hasil belajarnya meningkat ketika menggunakan media pembelajaran tiga dimensi.

1) Hasil Pretest dan Posttest

Hasil berdasarkan hasil uji validasi ahli desain, ahli materi dan ahli pembelajaran dapat dianalisis bahwa media pembelajaran tiga dimensi berupa diorama tertutup layak dan menarik bagi siswa untuk

meningkatkan motivasi belajar siswa kelas V MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang. Analisis dapat dihitung dengan beberapa uji sebagai berikut:

a. Rata-rata hitung (*mean*)

Dalam mean ini data yang diolah yaitu data hasil pretest dan posttest dari kelompok kelas kontrol dan kelompok kelas eksperimen. Rumus dan perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\text{Rumus mean } Mean = \frac{\sum x}{N}$$

Tabel 4.17
Hasil nilai rata-rata (mean) kelompok eksperimen dan kontrol

Kelompok	Hasil rata-rata	
	Pretest	Posttest
Eksperimen	64,5	95
Kontrol	61	85

b. Varians

Dalam varians ini data yang diolah yaitu data hasil pretest dan posttest dari kelompok kelas kontrol dan kelompok kelas eksperimen. Kemudian data tersebut dikelola melalui aplikasi SPSS dan perhitungannya sebagai berikut:

$$\text{Rumus varians } :s^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}$$

Tabel 4.17
Hasil varians kelompok eksperimen dan kontrol

Kelompok	Hasil rata-rata	
	Pretest	Posttest
Eksperimen	57,632	23,684
Kontrol	21,266	64,286

c. Homogenitas

Dalam homogenitas ini data yang diolah adalah dari perhitungan varians. Rumus dan perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\text{Rumus Homogenitas} : \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

$$\text{Homogenitas pretest} = \frac{57.632}{21.266}$$

$$\text{Homogenitas pretest} = 2,710$$

$$F_{\text{tabel}} = 2,83$$

$$\text{Homogenitas posttest} = \frac{64.286}{23.684}$$

$$\text{Homogenitas posttest} = 2,714$$

$$F_{\text{tabel}} = 2,94$$

Tabel 4.18

Hasil uji homogenitas kelompok eksperimen dan kontrol

Homogenitas	F hitung	F tabel	Keterangan
Pretest	2,710	2,83	Homogen
Posttest	2,714	2,94	Homogen

d. Uji T

Dalam menghitung Uji T ini data yang diolah adalah data hasil dari perhitungan posttest kelas kontrol dan posttest varians kelas kontrol.

Rumus dan perhitungannya adalah sebagai berikut:

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

$$t = \frac{95 - 85}{\sqrt{\frac{(20 - 1)23,684 + (22 - 1)64,286}{20 + 22 - 2} \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{22} \right)}}$$

$$t = \frac{95 - 85}{\sqrt{\frac{-2(22 - 1) + (64,286) \left(\frac{22 + 20}{440} \right)}{20 + 22 - 2}}}$$

$$t = \frac{10}{\sqrt{\frac{-47.368 + 1.350.006 \left(\frac{42}{440}\right)}{40}}}$$

$$t = \frac{10}{\sqrt{\frac{1302.638}{40} \times \left(\frac{42}{440}\right)}}$$

$$t = \frac{10}{\sqrt{\frac{54.710.796}{17600} = \frac{10}{\sqrt{3.12}} = \frac{10}{1.77}}}$$

$$t_{\text{hitung}} = 5,649$$

$$t_{\text{tabel}} = 2,021$$

Berdasarkan data pada tabel 4.17 yakni hasil rata-rata pretest dan posttest terhadap siswa kelas V MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun-Malang menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest pada kelas eksperimen adalah 64,5 dan hasil dari posttest mencapai 95. Tidak hanya dilihat dari itu saja, akan tetapi data dianalisis dengan uji homogenitas yang menunjukkan bahwa kemampuan kelompok kelas kontrol dan eksperimen mempunyai rata-rata nilai yang sama yaitu pada pretest memperoleh F_{hitung} 2,710 dan F_{hitung} 2,83. Dan pada posttestnya mencapai F_{hitung} 2,714 dan F_{tabel} mencapai 2,94. Hal tersebut menunjukkan bahwa kedua kelompok tersebut homogen. Diperkuat lagi dengan t-test atau uji-t yang menunjukkan $t_{\text{hitung}} = 5,649$ lebih besar dari pada $t_{\text{tabel}} = 2,021$.

Kesimpulannya maka H_0 ditolak dan H_a diterima, jadi terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan motivasi belajar siswa yang dapat dilihat dari hasil belajarnya sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran tiga dimensi. Hal ini membuktikan bahwa media

pembelajaran efektif digunakan dalam kegiatan belajar mengajar sesuai dengan hasil pengujian di kelas V MI Tarbiyatul Huda Malang.



BAB V

PEMBAHASAN

A. Pengembangan Media Tiga Dimensi Yang Dihasilkan Pada Tema Ekosistem Subtema Komponen Ekosistem Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V Di MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang

Pengembangan yang dihasilkan berupa media tiga dimensi ini didasarkan pada kenyataan bahwa belum tersedianya media pembelajaran tiga dimensi tematik yang menyenangkan dan digemari anak. Dengan demikian hal ini dimaksudkan untuk dapat memenuhi tersedianya media pembelajaran yang berupa media tiga dimensi yang dapat meningkatkan keefektifan, keefesienan dan kemenarikan pembelajaran di SD/MI dalam mencapai hasil pendidikan yang telah ditetapkan di dalam kurikulum.

Proses pengembangan media pembelajaran tiga dimensi ini ditempuh melalui beberapa tahap yang meliputi

1. Analisis kebutuhan dengan menentukan tujuan program atau media yang akan dikembangkan
2. Analisis pembelajaran dengan mengidentifikasika ketrampilan-ketrampilan yang harus dipelajari peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran.
3. Tujuan pembelajaran khusus dengan merumuskan kemampuan atau perilaku yang diharapkan dapat dimiliki oleh peserta didik sesudah menggunakan media tiga dimensi.

4. Mengembangkan instrumen yang didasarkan pada tujuan khusus dengan memberikan soal pre-test dan post-test terdiri dari 15 soal pilihan ganda dan 5 soal isian.
5. Mengembangkan dan memilih materi pembelajaran dengan hasil produk pengembangan berupa media tiga dimensi yang berbentuk miniatur ekosistem.
6. Merancang dan melakukan validasi pada 2 kelompok, yaitu validasi ahli dan validasi empiris. Validasi ahli meliputi uji ahli bidang studi untuk melihat kebenaran isis yang tersaji, ahli desain untuk memperoleh kesesuaian desain yang dikembangkan. Validasi empiris dibagi menjadi 2 yaitu guru mata pelajaran dan peserta didik. Validasi guru mata pelajaran dilakukan untuk memperoleh kesesuaian tingkat kesulitan materi dengan peserta didik dan karakter peserta didik. Sedangkan dalam validasi bagi peserta didik dilakukan pada saat uji coba lapangan.
7. Melakukan revisi dengan mengkaji data dari hasil validasi
8. Menerapkan media pembelajaran tiga dimensi pada kegiatan belajar mengajar dan melihat apakah media tersebut mampu membuat hasil belajar peserta didik meningkat.

Proses pengembangan diatas, mengikuti model proses pengembananan menurut teori Borg and Gall yang telah dijelaskan pada bab III.

Sesuai dengan tujuan pengembangan dan pentingnya pengembangan ini, media tiga dimensi dikembangkan menjadi media yang menarik perhatian peserta didik dalam proses belajar mengajar. Media tiga dimensi ini memerlukan kecerdasan dan ketepatan dalam mendengarkan penjelasan di mp3 yang disediakan serta melihat media tiga dimensi dengan seksama.

Setelah pelaksanaan pengembangan dan penelitian lalu divalidasi oleh ahli isi dan desain media pembelajaran serta guru mata pelajaran pada kelas V kemudian diuji tingkat keefektifannya, darisana dapat disimpulkan bahwa media tiga dimensi ini memiliki kelebihan yang signifikan dalam membantu proses pembelajaran terutama pada mata pelajaran ekosistem, diataranya kelebihan penggunaan media tiga dimensi ini adalah antara lain:

1. Aplikasi pembelajaran aktif, inovatif, kreatif dan menyenangkan.
2. Mmenciptakan pembelajaran yang kondusif.
3. Menjadikan peserta didik aktif berpikir kritis, dan menimbulkan kepuasan dalam diri peserta didik.
4. Dapat digunakan sebagai pemantapan pemahaman peserta didik.
5. Peserta didik terlatih dalam mempresentasikan sesuatu, menjawab soal dan memecahkan masalah.
6. Peserta didik dapat belajar dengan cara yang menyenangkan dan tanpa tekan sehingga kecemasan akan berkurang.
7. Membuat peserta didik belajar lebih giat agar dapat memahami isi dari media tersebut.

Dari manfaat yang diperoleh diatas, sesuai dengan manfaat media pembelajaran tiga dimensi yang menurut Jonkenedi yaitu antara lain:³²

1. Media pembelajaran berbentuk tiga dimensi adalah sesuatu yang menyenangkan untuk dilakukan dan dapat menghibur sehingga dapat menimbulkan semangat dan motivasi belajar siswa.
2. Media tiga dimensi memungkinkan adanya partisipasi aktif siswa untuk belajar.
3. Media tiga dimensi meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran
Disamping kelebihan, terdapat juga kekurangan yang menjadi kelemahan mada media tiga dimensi ini, kekurangan tersebut antara lain:
 1. Media tiga dimensi ini hanya dapat digunakan oleh siswa kelas V MI/SD.
 2. Media tiga dimensi hanya digunakan pada tema 6 subtema 1 komponen ekosistem.
 3. Ukuran media sedikit lebih kecil, sehingga hanya lebih tepat digunakan oleh kelompok kecil siswa dikelas.

B. Analisis Kelayakan Pengembangan Media Tiga Dimensi Yang Dihasilkan Pada Tema Ekosistem Subtema Komponen Ekosistem Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V Di MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang

Pengembangan media ajar IPA dengan menggunakan media tiga dimensi kelas V ini didasarkan pada kenyataan bahwa belum tersedianya

³² Jonkenedi. *Penggunaan Media Tiga Dimensi untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran IPA*. Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Edisi 6 Tahun ke-6 2017

media ajar yang memiliki kreiteria sebagai media ajar IPA yang memadai, khususnya yang memiliki spesifikasi pembelajaran dengan menggunakan media tiga dimensi.

Dengan demikian hasil ini dimaksudkan untuk dapat memenuhi tersedianya media ajar yang dapat meningkatkan pemahaman konsep dalam proses pembelajaran IPA di MI dalam mencapai hasil pendidikan yang telah ditetapkan di dalam kurikulum.

Prosedur pengembangan media ajar ini ditempuh melalui beberapa tahap yang meliputi:

- 1) Tahap studi terdahulu dengan melakukan penilaian kebutuhan dan analisis kurikulum.
- 2) Tahap pengembangan media ajar IPA dengan menggunakan media tiga dimensi yang menggunakan metode Borg & Gall dan tahap uji coba media pengembangan.

Media ajar ini telah dilakukan penyempurnaan secara bertahap melalui *review*, penilaian uji coba ahli materi IPA, ahli media desain, guru bidang studi IPA dan siswa kelas V MI Tarbiyatul Huda sebagai sasaran pengguna media tiga dimensi ini. Aspek yang diungkap untuk melakukan revisi yang meliputi unsur-unsur kelengkapan dan kelayakan komponen, keefektifan pembelajaran dan kemenarikan pembelaajran. Hasil *review* dan uji coba yang dilakukan menjadi bahan penyempurnaan

media pengembangan sebelum untuk di uji coba pada tahap selanjutnya yaitu uji coba lapangan.

Hasil pengembangan berupa media tiga dimensi sebagai media ajar siswa yang dilengkapi dengan suara untuk penjelasan materi sebagai penambah wawasan mengenai komponen ekosistem serta jenis-jenis ekosistem dalam menunjang pembelajaran.

Pengembangan media tiga dimensi IPA kelas V MI Tarbiyatul Huda materi komponen ekosistem yang meliputi jenis-jenis ekosistem ini telah divalidasi oleh ahli materi, ahli desain media, ahli pembelajaran atau guru bidang studi IPA kelas V dan digunakan dalam uji coba awal, uji coba lapangan produk utama dan uji coba lapangan.

Hasil validasi dari beberapa subjek validator dikonversikan pada skala prosentase yang berdasarkan pada ketentuam tingkat kevalidan serta dasar pengambilan keputusan untuk merevisi media ajar digunakan kriteria kualifikasi penilaian sebagai berikut:

Tabel 5.1
Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Prosentase

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
80-100%	Valid	Tidak perlu direvisi
60-79%	Cukup valid	Tidak perlu direvisi
40-59%	Kurang valid	Revisi
0-39%	Tidak valid	Revisi

1. Analisis Data Validasi Ahli Materi IPA

Paparan data hasil validasi ahli materi ilmu pengetahuan alam terhadap media tiga dimensi IPA kelas V MI materi komponen ekosistem serta jenis-jenis ekosistem dengan media tiga dimensi. Dari hasil validasi kelayakan isi media pembelajaran sesuai dengan kriteria pemilihan media yang dikemukakan oleh Azhar Arsyad tentang kelayakan teknis media, berkaitan dengan terpenuhinya persyaratan bahwa media yang dipilih mampu untuk merangsang dan mendukung proses belajar peserta didik. Dalam hal ini terdapat dua macam mutu yang perlu dipertimbangkan. Pertama kualitas pesan, yang meliputi relevansi dengan tujuan pembelajaran, kejelasan dengan struktur pengajaran, kemudahan untuk dipahami, sistematika yang logis. Kedua kualitas visual, hal ini mengikuti prinsip-prinsip visualisasi seperti keindahan (menarik membangkitkan motivasi), kesederhanaan (sederhana jelas terbaca), penonjolan (penekanan pada hal yang penting), keutuhan (kesatuan konseptual) keseimbangan (seimbang dan harmonis).³³

Berdasarkan hasil di atas, maka diperoleh hasil persentase sebesar 88%. Sesuai dengan tabel konversi skala menurut Sugiyono, persentase tingkat pencapaian 88% berada pada kualifikasi valid atau layak sehingga media ajar tidak perlu direvisi. Hal ini menunjukkan bahwa

³³ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*. (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), Hal- 72-74

media ajar IPA kelas V MI materi komponen ekosistem dan jenis-jenis ekosistem sudah baik dan layak untuk digunakan menurut ahli materi.

2. Analisis Data Ahli Desain Media Pembelajaran

Paparan data hasil validasi ahli desain media pembelajaran terhadap media tiga dimensi IPA kelas V MI materi komponen ekosistem serta jenis-jenis ekosistem dengan media tiga dimensi. Dari angket tanggapan yang diisi oleh dosen IPA sebagai ahli desain media ajar.

Dari penjelasan hasil validasi desain di atas, membuktikan media pembelajaran ini memiliki desain yang menarik dan layak digunakan. Hal ini sesuai dengan yang dijelaskan oleh Widagda Pringga Suwarna yaitu media dapat membuat proses belajar mengajar yang ilustratif. Ilustratif yang sesuai dengan isi, tujuan, produk membuat bahan pelajaran lebih menarik dan dapat memperjelas hal-hal yang dibicarakan.³⁴

Berdasarkan hasil di atas, maka diperoleh hasil persentase sebesar 75%. Sesuai dengan tabel konversi skala menurut sugiyono, persentase tingkat pencapaian 75% berada pada kualifikasi cukup valid sehingga media ajar tidak perlu direvisi. Hal ini menunjukkan bahwa media ajar IPA kelas V MI materi komponen ekosistem dan jenis-jenis ekosistem sudah baik dan layak untuk digunakan menurut ahli desain media ajar.

³⁴ Widagda Pringga Suwarna, *Strategi Penguasaan Berbahasa*, (Yogyakarta: Adi Cita, 2002), hlm 145

3. Analisis Data Validasi Ahli Pembelajaran IPA kelas V MI

Paparan data hasil validasi ahli pembelajaran terhadap media tiga dimensi IPA kelas V MI materi komponen ekosistem serta jenis-jenis ekosistem dengan media tiga dimensi. Berdasarkan paparan data dari hasil angket validasi guru mata pelajaran diatas sesuai dengan fungsi media pembelajaran yang dijelaskan Hamalik mengemukakan bahwa:

1. Pemakain media pengajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru,
2. membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar,
3. membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa.³⁵

Begitu juga manfaat dari media pembelajaran menurut Hanaky Hujair AH, yaitu

- a. pengajaran lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar,
- b. bahan pengajara akan lebih jelas maknanya, sehingga dapat lebih dipahami siswa,
- c. metode pembelajaran bervariasi,
- d. dapat memberikan rangsangan, pengalaman, dan persepsi yang sama dalam diri anak.³⁶

Berdasarkan hasil diatas, maka diperoleh hasil persentase sebesar 90%. Sesuai dengan tabel konversi skala menurut Sugiyono, persentase tingkat pencapaian 90% berada pada kualifikasi valid sehingga media

³⁵*Ibid.*, hlm. 15

³⁶Sanaky, Hujair AH, *Media Pembelajaran* (Yogyakarta: Safiria Insania Press, 2009)

ajar tidak perlu direvisi. Hal ini menunjukkan bahwa media ajar IPA kelas V MI materi komponen ekosistem dan jenis-jenis ekosistem sudah baik dan layak untuk digunakan menurut ahli pembelajaran guru bidang studi IPA.

4. Data Uji Coba Lapangan

Paparan data hasil uji coba lapangan terhadap pengembangan media tiga dimensi untuk kelas V tema ekosistem subtema komponen ekosistem. Dari hasil angket uji coba kepada peserta didik sesuai dengan manfaat media pembelajaran menurut *Encyclopedia of Educational Research* dalam Hamaik yang dikutip oleh Azhar Arsyad yaitu antara lain:³⁷

- a. Memperbesar perhatian siswa
- b. Meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar, oleh karena itu membuat pelajaran lebih mantap
- c. Memberikan pengalaman nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri dikalangan siswa
- d. Membantu tumbuhnya pengertian yang dapat membantu perkembangan kemampuan berbahasa
- e. Memberikan pengalaman yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain, dan membantu efisiensi dan keragaman yang lebih banyak dalam belajar.

³⁷ Azhar Arsyad, *op.cit*, hlm.25

Begitu juga manfaat media pembelajaran menurut Nana Sudjana & Rivai yaitu antara lain.³⁸

- a. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar
- b. Pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran
- c. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain,

Berdasarkan hasil presentase yang diperoleh sebesar 89,9% sesuai dengan tabel konveksi skala menurut sugiyono, persentase tingkat pencapaian 89,9 % berada pada kualifikasi sangat valid atau sangat layak dan tidak perlu direvisi sehingga media pembelajaran ini tidak perlu dilakukan revisi. Hal ini menunjukkan bahwa media ajar IPA kelas V MI materi komponen ekosistem dan jenis-jenis ekosistem sudah baik dan layak untuk digunakan menurut peserta didik kelas V MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang.

³⁸ Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran Penggunaan dan Pembuatannya*, (Bandung: Sinar Baru, 1997), hlm.

C. Tingkat Efektifitas Produk Pengembangan Pembuatan Media Tiga Dimensi Tema Ekosistem Subtema Komponen Ekosistem Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V Di MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang

Keefektifan penggunaan media tiga dimensi yang digunakan sebagai media untuk meningkatkan hasil belajar pada tema ekosistem subtema komponen ekosistem pada mata pelajaran IPA kelas V MI Tarbiyatul Huda dapat dilihat dari hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest pada kelas eksperimen adalah 64,5 dan hasil dari posttest mencapai 95. Tidak hanya dilihat dari itu saja, akan tetapi data dianalisis dengan uji homogenitas yang menunjukkan bahwa kemampuan kelompok kelas kontrol dan eksperimen mempunyai rata-rata nilai yang sama yaitu pada pretest memperoleh F_{hitung} 2,710 dan F_{hitung} 2,83. Dan pada posttestnya mencapai F_{hitung} 2,714 dan F_{tabel} mencapai 2,94. Hal tersebut menunjukkan bahwa kedua kelompok tersebut homogen. Diperkuat lagi dengan t-test atau uji-t yang menunjukkan $t_{hitung} = 5,649$ lebih besar dari pada $t_{tabel} = 2,021$. Kesimpulannya maka H_0 ditolak dan H_a diterima, jadi terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan motivasi belajar siswa yang dapat dilihat dari hasil belajarnya sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran tiga dimensi. Hal ini sesuai dengan pendapat menurut Azhar Arsyad yaitu belajar dengan menggunakan indera ganda dan dengar berupa gambar-gambar dan melakukan langsung akan memberikan keuntungan bagi siswa. Siswa akan belajar lebih daripada jika

materi pelajaran disajikan hanya dengan stimulus dengar saja. Para ahli memiliki pandangan bahwa terdapat perbandingan pemerolehan hasil belajar melalui indera pandang dan indera dengar. Kurang lebih 90% hasil belajar seseorang diperoleh melalui indera pandang dan hanya sekitar 5% diperoleh melalui indera dengar dan 5% lagi dengan indera lain.

Hal ini membuktikan bahwa proses belajar mengajar dibantu media pembelajaran tiga dimensi efektif digunakan dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan hasil uji lapangan di kelas V MI Tarbiyatul Huda.



BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Pengembangan ini dilakukan melalui beberapa tahap yaitu 1) penelitian dan pengumpulan informasi, 2) perencanaan, 3) pengembangan bentuk awal produk, 4) uji coba lapangan awal, 5) revisi produk utama, 6) uji lapangan untuk produk, 7) revisi produk operasional, 8) uji lapangan terhadap produk, 9) revisi produk akhir, 10) desiminasi dna implementasi.

Pengembangan ini memiliki spesifikasi sebagai berikut: a) media yang dikembangkan adalah media ekosistem yang dibuat dalam ukuran 30x50 cm sehingga dinamakan diorama. b) Materi ini dikhususkan penggunaannya untuk materi jenis-jenis ekosistem, c) Materi ditambahkan dengan jenis-jenis hewan dan tumbuhan yang menghuni di ekosistem padang rumput, d) Media ini dibuat menggunakan box kardus, background menggunakan gambar ekosistem. Membuat pohon dengan, membuat miniatur sungai lalu diberi lem tembak sebagai airnya dan memberi rumput-rumputan, memberi miniatur hewan, membuat materi ekosistem dengan audio mp3, e) Media tiga dimensi disertai dengan kegiatan aktif siswa yang menekankan pada proses melihat, mengamati dan mendengarkan, g) produk ini menekankan pada pemahaman siswa terhadap materi dengan pembelajaran yang asik sehingga dapat menarik perhatian siswa untuk mempelajari IPA

2. Produk ini memiliki tingkat kelayakan setelah melalui uji ahli materi, ahli desain, ahli pembelajaran dan uji lapangan dengan rincian sebagai berikut:

- 1) Uji ahli materi mencapai 88 % menyatakan valid
- 2) Uji ahli desain mencapai 75 % menyatakan cukup valid
- 3) Uji ahli pembelajaran mencapai 90%. Menyatakan valid
- 4) Uji lapangan awal mencapai 90,8 % menyatakan valid
- 5) Uji lapangan produk utama mencapai 86 % menyatakan valid
- 6) Uji lapangan mencapai 89,6 % menyatakan valid

Berdasarkan prosentase kelayakan diatas maka produk pengembangan media tiga dimensi siap diujikan pre-test dan post-test.

3. Keefektifan pengembangan media tiga dimensi berdasarkan analisis pretest dan posttest. Hasil uji pretest dan posttest antara kelas control dan eksperimen. Pada kelas control diperoleh rata-rata pretest 61,13 dan posttest memperoleh rata-rata 93,63. Dan pada kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata pada pretest 64,5 dan posttestnya memperoleh 95. Tingkat keefektifan yang didapatkan melalui uji T. Analisis ujiT-test atau uji T yang menunjukkan $t_{hitung} = 5,649$ lebih besar dari pada $t_{tabel} = 2,021$. Kesimpulannya maka H_0 ditolak dan H_a diterima, jadi terbukti layak media tiga dimensi untuk digunakan serta membantu meningkatkan efektifitas dan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran tiga dimensi.

B. Saran

Produk pengembangan media pembelajaran tiga dimensi diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa yang dapat menunjang proses pembelajaran IPA pada tema 5 “Ekosistem” subtema 1 pembelajaran 2 tentang “Jenis-jenis ekosistem” kelas V MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun-Malang. Adapun saran-saran yang disampaikan berkenaan dengan pengembangan media pembelajaran autoplay meliputi:

a. Saran keperluan pemanfaatan produk

Pemanfaatan media pengembangan tiga dimensi ini ada beberapa hal yang disarankan.

- 1) Pada sekolah tersebut harus ada stop kontak untuk mengatasi jika selama pembelajaran media tiga dimensi ini kehabisan baterai.
- 2) Jika digunakan di kelas besar Harus terdapat heansed atau penguat suara semisal sound sistem.

b. Saran desiminasi

Produk pengembangan media pembelajaran tiga dimensi ini dikembangkan berdasarkan karakteristik siswa atau MI Tarbiyatul Huda saja. Sehingga saran untuk peneliti selanjutnya dapat mengembangkan media pembelajaran tiga dimensi ini yang dapat diterima oleh banyak khalayak atau sekolah. Sehingga dapat dimanfaatkan oleh banyak guru atau sekolah di luar yang lebih membutuhkan.

c. Saran untuk keperluan pengembangan produk lebih lanjut

Karena pada pengembangan produk tiga dimensi ini hanya meningkatkan motivasi belajar siswa saja, maka saran untuk peneliti selanjutnya dapat meningkatkan pemahaman, hasil belajar, atau keterampilan yang lainnya yang dapat membantu proses jalannya pembelajaran di sekolah yang membutuhkan



DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Munir, dkk, *Pedoman Pelaksanaan Pembelajaran Tematik*, (Jakarta: Direktorat Jendral Kelembagaan Agama Islam, 2005).
- Amir Hamzah Suleiman, *Media Audio Visula untuk Pengajaran Penerangan dan Penyuluhan* (Jakarta: PT Gramedia, 1981).
- Asnawir dan M. Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Ciputat Pers, 2002).
- Arikunto, Suharsini dkk, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Bumi Aksara, 2006).
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran* (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2002).
- Fitratul Uyun, *Pengembangan Buku Ajar Pembelajaran Al-Quran Hadis dengan Pendekatan Hermeneutik bagi Kelas 5 MIN 1 Malang*. Thesis. Malang: Program Pascasarjana UIN Maliki Malang. 2010.
- G. Maidar Arsjad dan Mukti, *Pembinaan Kemampuan Berbicara Bahasa Indonesia* (Jakarta: Erlangga, 1987).
- Hasil observasi di kelas V MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun, Malang, tanggal 28 Oktober 2017.
- Jonkenedi. *Penggunaan Media Tiga Dimensi untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran IPA*. Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Edisi 6 Tahun ke-6 2017.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Kelas 5 Tema 5 Edisi Revisi 2017*.
- Nana Syodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007).
- Nisa', Laila Afifatu, "Pengembangan Media Tiga Dimensi materi suku bangsa dan budaya dalam pembelajaran IPS Kelas V Madrasah Ibtidaiyah al-Falah Blitar", *Skripsi* Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Malang, 2014.
- Nisa', Rofiatun, "Pengembangan media monopoli 3 dimensi untuk meningkatkan hasil belajar subtema makananku sehat dan bergizi siswa kelas V SDI Surya

Buana Malang”, *Skripsi* Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Malang, 2015.

Prof. Dr. Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*.(Bandung, PT. Remaja Rosdakarya, 2011).

Punaji Setyosari, *Model Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana, 2010).

Sanaky, Hujair AH, *Media Pembelajaran* (Yogyakarta: Safiria Insania Press, 2009).

Subana, dkk, *Statistik Pendidikan* (Bandung: Pustaka Setia, 2005).

Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2011).

Suharsini Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bina Aksara, 2003).

Syah Muhibbin. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2006).

Wawancara dengan Bu Illiyun Kurniailah, S.Th.I. guru kelas V MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun, Malang, tanggal 7 Oktober 2017.

Zainal. Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013)

Zen Amiruddin, *Statistik Pendidikan*, (Yogyakarta: Teras, 2010).

LAMPIRAN 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN REVISI 2017

(Disusun Berdasarkan Permendikbud Nomor: 22 Tahun 2016)

Satuan Pendidikan	: MI Tarbiyatul Huda
Kelas / Semester	: V / 1
Tema 5	: Ekosistem
Sub Tema 1	: Komponen Ekosistem
Pembelajaran Ke	: 2
Alokasi Waktu	: (6 x 35 menit) 1 x Pertemuan
Hari/Tanggal	:November 2018
Nama Guru	: Fahrul Rozi Yahya
Judul	: Jenis-jenis Ekosistem

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menerima dan menjalankan ajaran Agama yang dianutnya.
- KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman dan guru.
- KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati [mendengar, melihat, membaca] dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah.
- KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis dan sistematis, dalam karya yang estetis dalam gerakan yang

mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar (KD)

- 3.5. Mengidentifikasi hubungan antar komponen ekosistem dan Jenis-jenis ekosistem yang ada di dunia.
- 4.5 Menyajikan hasil identifikasi mengenai hubungan antar komponen ekosistem dan Jenis-jenis ekosistem yang ada di dunia.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.5.1 Siswa mampu mengidentifikasi hubungan antar komponen ekosistem dan Jenis-jenis ekosistem yang ada di dunia secara benar.
- 3.5.2 Siswa mampu mengetahui hubungan antar komponen ekosistem dan Jenis-jenis ekosistem yang ada di dunia dengan benar.
- 4.5.1 Siswa mampu menyebutkan Jenis-jenis ekosistem yang ada di dunia dengan benar.
- 4.5.2 Siswa mampu menyebutkan hewan-hewan maupun tumbuhan Jenis-jenis ekosistem yang ada di dunia dengan benar.

D. Hasil Belajar

1. Siswa mampu mengidentifikasi hubungan antar komponen ekosistem dan Jenis-jenis ekosistem yang ada di dunia secara benar.
2. Siswa mampu mengetahui hubungan antar komponen ekosistem dan Jenis-jenis ekosistem yang ada di dunia dengan benar.
3. Siswa mampu menyebutkan Jenis-jenis ekosistem yang ada di dunia dengan benar.
4. Siswa mampu menyebutkan hewan-hewan maupun tumbuhan Jenis-jenis ekosistem yang ada di dunia dengan benar.

E. Teknik Penilaian

Indikator kompetensi	Teknik Penilaian	Instrumen penilaian
3.5.1	Tes Tulis	Soal Uraian

3.5.2	Tes Tulis	Soal Uraian
4.5.1	Tes Tulis	Soal Uraian
4.5.2	Tes Tulis	Soal Uraian

F. Kegiatan Pembelajaran Saintifik

1. Mengamati

- a. Siswa mengamati teks bacaan tentang “Jenis-jenis ekosistem” pada buku siswa halaman 10-12 .
- b. siswa mengamati gambar jenis-jenis ekosistem yang ada di dunia pada buku siswa.
- c. siswa membaca jenis-jenis ekosistem beserta hewan dan tumbuhan yang ada di ekosistem tersebut.
- d. siswa mengamati video jenis-jenis ekosistem.

2. Menanya

- a. Siswa bertanya jawab tentang teks bacaan “jenis-jenis ekosistem”

3. Mengumpulkan informasi

- a. Siswa mencari tahu tentang jenis-jenis ekosistem sesuai bacaan yang sudah diamati.

4. Mengasosiasikan

- a. Siswa mengerjakan Lembar kegiatan siswa (terlampir)

G. Materi Pembelajaran

1. teks bacaan Jenis-jenis ekosistem
2. gambar jenis-jenis ekosistem beserta penjelasan

H. Strategi, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Model : Discovery Learning
2. Strategi : Identifikasi
3. Metode : Pengamatan, Diskusi, Tanya jawab

I. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media :

- a. Bacaan “Jenis-jenis Ekosistem”
- b. Video jenis-jenis ekosistem
- c. Gambar jenis-jenis ekosistem beserta penjelasan hewan dan tumbuhan yang ada di ekosistem tersebut.

2. Alat :

Lembar Kegiatan Siswa

3. Sumber Belajar :

Buku Guru dan Buku Siswa Tematik 2013 revisi 2017.

J. Skenario Pembelajaran

Pada pembelajaran ini dirancang menggunakan model Discovery Learning, strategi yang digunakan adalah identifikasi serta metodenya pengamatan, diskusi, dan tanya jawab.

1. Pra pembelajaran

- a. Sebelum masuk ke dalam kelas, siswa berbaris dengan rapi di lapangan beserta diberi jargon semangat. Kemudian siswa berbaris dengan bersalaman kepada guru-guru lalu masuk kelas.
- b. Di dalam kelas, siswa membaca doa sebelum belajar, kemudian membaca Juz-amma sampai datang guru pengajarnya.
- c. Presensi kehadiran siswa.
- d. Siswa mengucapkan salam kepada guru.
- e. Membuka kegiatan belajar dengan menyapa siswa dan menanyakan kabar siswa.

2. Kegiatan awal

- a. Siswa melakukan tanya jawab dengan temannya tentang materi kemarin yang telah dipelajari.
- b. Guru mengaitkan hasil tanya jawab siswa dengan materi komponen ekosistem dengan cara “ada berapa jenis ekosistem yang telah kalian ketahui sebelumnya? Kemudian guru menanggapi jawaban siswa dengan cara “jenis ekosistem yang ada di dunia ini ada 7 jenis dengan

hewan dan tumbuhan yang berbeda di setiap jenis ekosistemnya. Kira-kira hewan apa saja yang menghuni di dalamnya ya?.

3. Kegiatan Inti

Langkah-langkah Pembelajaran

- a. Siswa mengamati gambar-gambar jenis-jenis ekosistem yang sudah di tempel di papan tulis.
- b. Siswa mengamati video jenis-jenis ekosistem yang ada di dunia.
- c. Siswa membaca teks bacaan jenis-jenis ekosistem yang ada di buku siswa halaman 10-12.
- d. Siswa menyimak teks bacaan tentang bacaan ekosistem (terlampir).
- e. Siswa melakukan tanya jawab tentang materi atau pengamatan yang sudah dilakukan sebelumnya dan yang belum dipahami.
- f. Siswa mencari informasi tentang jenis-jenis ekosistem yang sudah diamati dengan cara mengerjakan lembar kegiatan siswa.

4. Penutup

- a. Refleksi: guru menanyakan kepada siswa apakah mereka menyukai pembelajaran hari ini dengan cara mengangkat tangan kanan jika senang dan tangan kiri jika tidak senang.
- b. Guru memberi salam kepada siswa.

K. Lampiran-lampiran

1. rangkuman Materi
2. Lembar Kegiatan Siswa
3. Rubrik Penilaian dan kisi-kisi soal

Malang,November 2018

Wali Kelas V A

Peneliti

Elvi Nurlaili S.Si

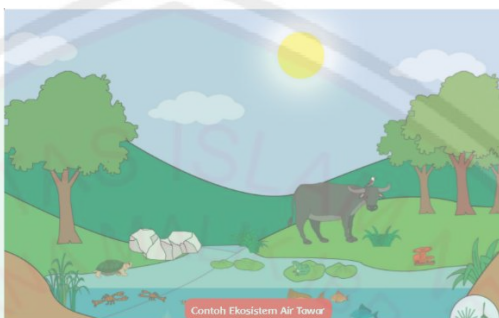
Fahrul Rozi Yahya

Jenis-jenis Ekosistem

Pada dasarnya, ekosistem yang ada di dunia dibagi menjadi dua, yaitu (1) ekosistem alami, (2) ekosistem buatan.

(2) Ekosistem alami terdiri dari ekosistem air dan ekosistem darat.

(c) Ekosistem air terdiri atas ekosistem air tawar dan ekosistem air asin.



Gambar 2.1 Contoh ekosistem air tawar

Ekosistem air tawar contohnya ekosistem danau, kolam dan sungai. Ekosistem air tawar mendapatkan cukup banyak sinar matahari. Tumbuhan yang paling banyak hidup di ekosistem ini adalah ganggang.



Gambar 2.2 Contoh ekosistem air asin

Ekosistem air asin contohnya ekosistem terumbu karang dan ekosistem air laut dalam. Berbagai jenis ikan, koral, kerang, dan makhluk laut lainnya hidup pada ekosistem ini. Tumbuhan yang terdapat di ekosistem ini adalah alga.

(d) Ekosistem darat terdiri dari ekosistem hutan, sabana (padang rumput), padang pasir, tundra, dan taiga.



Gambar 2.3 Contoh ekosistem hujan tropis

Ekosistem darat ini dibedakan oleh tingkat curah hujan dan iklimnya. Perbedaan tersebut menyebabkan jenis tumbuhan dan hewan yang ada di dalamnya juga berbeda. Tumbuhan seperti rotan dan anggrek, serta hewan seperti kera, burung, badak dan harimau, berada pada ekosistem hutan hujan tropis.



Gambar 2.4 Contoh ekosistem padang rumput

Ekosistem (sabana) padang rumput memiliki curah hujan yang lebih rendah dibandingkan ekosistem hutan hujan tropis. Tumbuhan khas ekosistem adalah rumput. Hewan yang hidup pada ekosistem ini contohnya bison, singa, anjing liar, serigala, gajah, jerapah, kanguru dan ular.



Gambar 2.5 Contoh ekosistem gurun

Gurun merupakan ekosistem yang paling gersang karena curah hujan yang sangat rendah. Tumbuhan jenis kaktus yang memiliki duri untuk mengurangi penguapan banyak tumbuh disini. Hewan-hewan yang bisa hidup di ekosistem ini antara lain semut, ular, kadal dan kalajengking



Gambar 2.6 Contoh ekosistem taiga

Suhu pada ekosistem taiga sangat rendah pada musim dingin. Taiga biasanya merupakan hutan yang tersusun atas satu jenis tumbuhan seperti cemara dan pinus. Hewan seperti beruang hitam, beruang cokelat, rubah dan srigala biasanya hidup di ekosistem ini.



Gambar 2.7 Contoh ekosistem tundra

Tundra merupakan ekosistem yang dingin dan kering. Banyak jenis tumbuhan yang tidak bisa hidup di ekosistem ini karena rendahnya suhu yang dingin. Tumbuhan jenis rumput tertentu saja seperti rumput teki, rumput kapas dan gundukan gambut yang mampu bertahan. Beberapa jenis burung bersarang di ekosistem tundra pada saat musim panas seperti angsa dan bebek.

- (3) Ekosistem buatan merupakan ekosistem yang diciptakan manusia untuk memenuhi kebutuhan manusia. Sawah dan bendungan merupakan contoh ekosistem buatan.



Gambar 2.8 contoh ekosistem buatan

LAMPIRAN II MATERI TIGA DIMENSI

Jenis-jenis Ekosistem



LAMPIRAN III SOAL PRE-TEST**Lembar Kegiatan Siswa****Nama :****Kelas :**

1. Pengertian ekosistem adalah
 - a. penyesuaian diri makhluk hidup terhadap lingkungan
 - b. kemampuan makhluk hidup dalam memenuhi kebutuhan hidupnya
 - c. hubungan saling keterkaitan antara makhluk hidup dengan lingkungan
 - d. hubungan timbal balik antara dua makhluk hidup yang berbeda jenis
2. Berikut yang bukan merupakan komponen ekosistem adalah
 - a. individu
 - b. populasi
 - c. komunitas
 - d. metamorfosis
3. Dibawah ini yang merupakan lingkungan abiotik adalah
 - a. hutan
 - b. sungai
 - c. hewan
 - d. tumbuhan
4. Tempat makhluk hidup disebut
 - a. populasi
 - b. habitat
 - c. komunitas
 - d. rumah
5. Pada dasarnya ekosistem di dunia dibagi menjadi
 - a. satu
 - b. empat
 - c. tiga
 - d. dua
6. Ekosistem darat terdiri dari ekosistem
 - a. padang rumput dan danau
 - b. taiga dan sungai
 - c. gurun dan hutan
 - d. kolam dan tundra
7. Berikut ini yang termasuk ekosistem buatan adalah
 - a. sabana
 - b. tundra
 - c. hutan
 - d. waduk

8. Salah satu ekosistem yang banyak terdapat di wilayah khatulistiwa seperti indonesia adalah
- a. hutan musim
 - b. padang rumput
 - c. hutan hujan tropis
 - d. gurun
9. Tumbuhan yang hidup pada ekosistem taiga umumnya memiliki bentuk daun
- a. lebar
 - b. kecil
 - c. duri
 - d. jarum
10. Salah satu contoh ekosistem air tawar adalah
- a. Laut
 - b. pantai
 - c. danau
 - d. pulau
11. Hewan-hewan yang hidup di ekosistem sabana (padang rumput) adalah
- a. jerapah
 - b. kadal
 - c. beruang
 - d. kelelawar
12. Jenis tumbuhan yang hidup di ekosistem gurun (padang pasir) adalah
- a. cemara
 - b. kaktus
 - c. pinus
 - d. rumput
13. Hewan yang hidup di ekosistem taiga adalah
- a. beruang
 - b. harimau
 - c. bison
 - d. jerapah
14. Ekosistem yang paling rendah suhunya sehingga banyak tumbuhan yang tidak bisa hidup di ekosistem ini adalah ekosistem
- a. buatan
 - b. gurun
 - c. hutan
 - d. taiga
15. Jenis-jenis hewan seperti kera, burung, badak dan harimau berada di ekosistem
- a. sabana
 - b. tundra
 - c. hutan hujan tropis
 - d. air tawar
16. Ada berapa ekosistem yang ada di dunia?
17. Sebutkan paling sedikit 3 jenis ekosistem yang kamu ketahui?

18. Ada berapa ekosistem darat yang kamu ketahui?
19. Sebutkan hewan yang menghuni ekosistem air tawar?
20. Sebutkan tumbuhan yang menghuni ekosistem tundra?



LAMPIRAN IV SOAL POST-TEST**Lembar Kegiatan Siswa****Nama :****Kelas :**

21. Pengertian ekosistem adalah
- e. penyesuaian diri makhluk hidup terhadap lingkungan
 - f. kemampuan makhluk hidup dalam memenuhi kebutuhan hidupnya
 - g. hubungan saling keterkaitan antara makhluk hidup dengan lingkungan
 - h. hubungan timbal balik antara dua makhluk hidup yang berbeda jenis
22. Berikut yang bukan merupakan komponen ekosistem adalah
- c. individu
 - d. populasi
 - c. komunitas
 - d. metamorfosis
23. Dibawah ini yang merupakan lingkungan abiotik adalah
- c. hutan
 - d. sungai
 - c. hewan
 - d. tumbuhan
24. Tempat makhluk hidup disebut
- c. populasi
 - d. habitat
 - c. komunitas
 - d. rumah
25. Pada dasarnya ekosistem di dunia dibagi menjadi
- c. satu
 - d. empat
 - c. tiga
 - d. dua
26. Ekosistem darat terdiri dari ekosistem
- e. padang rumput dan danau
 - f. taiga dan sungai
 - g. gurun dan hutan
 - h. kolam dan tundra
27. Berikut ini yang termasuk ekosistem buatan adalah
- c. sabana
 - d. tundra
 - c. hutan
 - d. waduk

28. Salah satu ekosistem yang banyak terdapat di wilayah khatulistiwa seperti indonesia adalah
- c. hutan musim c. hutan hujan tropis
d. padang rumput d. gurun
29. Tumbuhan yang hidup pada ekosistem taiga umumnya memiliki bentuk daun
- c. lebar c. duri
d. kecil d. jarum
30. Salah satu contoh ekosistem air tawar adalah
- c. Laut c. danau
d. pantai d. pulau
31. Hewan-hewan yang hidup di ekosistem sabana (padang rumput) adalah
- c. jerapah c. beruang
d. kadal d. kelelawar
32. Jenis tumbuhan yang hidup di ekosistem gurun (padang pasir) adalah
- c. cemara c. pinus
d. kaktus d. rumput
33. Hewan yang hidup di ekosistem taiga adalah
- c. beruang c. bison
d. harimau d. jerapah
34. Ekosistem yang paling rendah suhunya sehingga banyak tumbuhan yang tidak bisa hidup di ekosistem ini adalah ekosistem
- c. buatan c. hutan
d. gurun d. taiga
35. Jenis-jenis hewan seperti kera, burung, badak dan harimau berada di ekosistem
- c. sabana c. hutan hujan tropis
d. tundra d. air tawar
36. Ada berapa ekosistem yang ada di dunia?
37. Sebutkan paling sedikit 3 jenis ekosistem yang kamu ketahui?

38. Ada berapa ekosistem darat yang kamu ketahui?
39. Sebutkan hewan yang menghuni ekosistem air tawar?
40. Sebutkan tumbuhan yang menghuni ekosistem tundra?



LAMPIRAN V INSTRUMEN VALIDASI AHLI DESAIN

INSTRUMEN VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN TIGA DIMENSI DIORAMA UNTUK AHLI DESAIN MEDIA

A. Pengantar

Sehubungan dengan adanya pelaksanaan pengembangan media pembelajaran tiga dimensi diorama materi jenis-jenis ekosistem bagi siswa kelas V MI Tarbiyatu Huda, Arjowinangun, Malang, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi media pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu agar bersedia mengisi angket di bawah ini sebagai validator ahli desain media produk. Tujuan pengisian angket ini adalah untuk menemukan kesesuaian pemanfaatan media pembelajaran yang dikembangkan ini dengan tujuan pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) terutama materi jenis-jenis ekosistem. Hasil yang didapat dari pengisian angket ini akan digunakan sebagai penyempurnaan media pembelajaran sehingga nantinya dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Sebelumnya saya sampaikan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator ahli desain media.

Nama : Maryam Fairah, M Pd
NIP : -
Instansi : UIN MALIKI Malang
Pendidikan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Alamat : -

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Sebelum mengisi angket ini, dimohon Bapak/Ibu mengamati media pembelajaran yang dikembangkan terlebih dahulu.
2. Instrumen ini berisi tentang kolom pertanyaan dan kolom jawaban. Silahkan anda member tanda centang (v) pada salah satu skor yang terdapat pada kolom jawaban sesuai dengan kriteria penilaiannya adalah sebagai berikut:

Jawaban	Keterangan	Skor
SS	Sangatsetuju	4
S	Setuju	3
TS	Tidaksetuju	2
STS	Sangattidaksetuju	1

C. Pertanyaan-pertanyaan Angket

No	Butir Pertanyaan	Nilai			
		SS	S	TS	STS
A. Media tiga dimensi Diorama					
1	Tampilan media ajar Diorama sudah menarik perhatian siswa		✓		
2	Media tiga dimensi sesuai untuk belajar siswa secara berkelompok atau individu		✓		
3	Tampilan visual tiga dimensi dapat dilihat oleh semua yang sedang belajar		✓		
4	Kesesuaian media tiga dimensi dengan kenyataan yang ada di Jenis-jenis ekosistem di dunia ini		✓		
5	Keterangan yang mendukung penyajian tiga dimensi untuk memperjelas materi	✓			
6	Media tiga dimensi mampu menyajikan teori dan praktik secara terpadu			✓	
7	Media tiga dimensi mengurangi verbal guru		✓		
8	Media tiga dimensi mempunyai cara penyimpanan praktis		✓		
9	Media tiga dimensi dapat mengatasi keterbatasan ruang waktu dan indera		✓		
10	Instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur prestasi belajar siswa		✓		
JUMLAH					

Kritik

[Empty box for criticism]

Saran

- Kerapian pengemasan media
- Judul media kurang terlihat
- Pembinaan sungui

Malang, November 2018

(.....)
NIP.

LAMPIRAN VI INSTRUMEN VALIDASI MATERI

INSTRUMEN VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN TIGA DIMENSI DIORAMA UNTUK AHLI ISI MATERI

A. Pengantar

Schubungan dengan adanya pelaksanaan pengembangan media pembelajaran tiga dimensi diorama materi jenis-jenis ekosistem bagi siswa kelas V MI Tarbiyatu Huda, Arjowinangun, Malang, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi media pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu agar bersedia mengisi angket di bawah ini sebagai validator ahli isi materi. Tujuan pengisian angke ini adalah untuk menemukan kesesuaian pemanfaatan media pembelajaran yang dikembangkan ini dengan tujuan pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) terutama materi jenis-jenis ekosistem. Hasil yang didapat dari pengisian angket ini akan digunakan sebagai penyempurnaan media pembelajaran sehingga nantinya dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Sebelumnya saya sampaikan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator ahli desain media.

Nama : Agus Mukti Wibowo, S.Si, M.Pd
NIP : 19720707 2008011 021
Instansi : UIN MALIKI Malang
Pendidikan : Pendidikan IPA
Alamat : -

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Sebelum mengisi angket ini, dimohon Bapak/Ibu mengamati media pembelajaran yang dikembangkan terlebih dahulu.
2. Instrument ini berisi tentang kolom pertanyaan dan kolom jawaban. Silahkan anda member tanda centang (v) pada salah satu skor yang terdapat pada kolom jawaban sesuai dengan kriteria penilaiannya adalah sebagai berikut:

No	Keterangan	Skor
1	Sangat tidak (setuju, sesuai, jelas, menarik, mudah)	1
2	Kurang (tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah)	2
3	Setuju, tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah	3
4	Sangat (setuju, tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah)	4

3. Jika diperlukan kritik dan saran, Bapak/Ibu dapat menuliskan pada lembar yang telah disediakan.

C. Pertanyaan-pertanyaan Angket

No	Butir Pernyataan	Nilai			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian media pembelajaran tiga dimensi dioramadengan kurikulum				✓
2	Kesesuaian media pembelajaran tiga dimensi dioramadengan SK dan KD				✓
3	Kesesuaian media pembelajaran tiga dimensi dioramadengan indikator				✓
4	Materi pada media pembelajaran tiga dimensi dioramasesuai dengan karakteristik siswa kelas V SD/MI			✓	
5	Kualitas soal pada media pembelajaran dapat membantu pemahaman siswa			✓	
6	Gaya bahasa berupa audio yang digunakan dalam media pembelajaran dan buku panduan jelas dan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa kelas V SD/MI			✓	
7	Latihan soal pada media pembelajaran sesuai dengan materi			✓	
8	Bagaimana materi pada media pembelajaran dapat membantu pemahaman siswa ?			✓	

Kritik

[Empty box for criticism]

Saran

- *Tulisan diperbaiki*
- *Materi dan konsep diterjalar*

Malang, November 2018

NIP. 19780707 2008011 021

LAMPIRAN VII INSTRUMEN VALIDASI PEMBELAJARAN

INSTRUMEN VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN TIGA DIMENSI DIORAMA UNTUK AHLI PEMBELAJARAN

A. Pengantar

Sehubungan dengan adanya pelaksanaan pengembangan media pembelajaran tiga dimensi diorama materi jenis-jenis ekosistem bagi siswa kelas V MI Tarbiyatu Huda, Arjowinangun, Malang, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi media pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti mohon kesediaan Bapak/Ibu agar bersedia mengisi angket di bawah ini sebagai validator ahli pembelajaran. Tujuan pengisian angket ini adalah untuk menemukan kesesuaian pemanfaatan media pembelajaran yang dikembangkan ini dengan tujuan pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) terutama materi jenis-jenis ekosistem. Hasil yang didapat dari pengisian angket ini akan digunakan sebagai penyempurnaan media pembelajaran sehingga nantinya dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Sebelumnya saya sampaikan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu sebagai validator ahli desain media.

Nama : Elwi, S.Si
NIP : -
Instansi : MI Tarbiyatul Huda
Pendidikan : S1 Biologi
Alamat : Jl. Babatan, Arjowinangun, Malang

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Sebelum mengisi angket ini, dimohon Bapak/Ibu mengamati media pembelajaran yang dikembangkan terlebih dahulu.
2. Instrument ini berisi tentang kolom pertanyaan dan kolom jawaban. Silahkan anda member tanda centang (v) pada salah satu skor yang terdapat pada kolom jawaban sesuai dengan kriteria penilaiannya adalah sebagai berikut:

No	Keterangan	Skor
1	Sangat tidak (setuju, tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah)	1
2	Kurang (setuju, tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah)	2
3	tepat, setuju, sesuai, jelas, menarik, mudah	3
4	Sangat (setuju, tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah)	4

1. Jika diperlukan kritik dan saran, Bapak/Ibu dapat menuliskan pada lembar yang telah disediakan.

C. Pertanyaan-pertanyaan angket

No	Butir Pertanyaan	Nilai			
		1	2	3	4
1	Bagaimana kesesuaian antara standar kompetensi dengan indikator pengembangan media tiga dimensi ini				✓
2	Bagaimana ruang lingkup materi yang disajikan dalam pengembangan media tiga dimensi Ilmu Pengetahuan Alam				✓
3	Apakah materi yang disajikan sesuai media ajar Ilmu Pengetahuan Alam ini dapat memberikan motivasi kepada siswa agar lebih antusias dalam belajar				✓
4	Bagaimana kesesuaian media tiga dimensi dengan kenyataan yang ada di Jenis-jenis ekosistem seluruh dunia materi IPA			✓	
5	Bagaimana kesesuaian keterangan tambahan yang disajikan dalam pengembangan media ajar Ilmu Pengetahuan Alam ini			✓	
6	Apakah media ajar ini dapat memberikan pemahaman dan hasil belajar kepada siswa mengenai Ekosistem di materi IPA				✓
7	Apakah kejelasan detail media yang berbentuk media ini sudah sesuai			✓	
8	Apakah ukuran media ajar ini sudah sesuai dengan ukuran kelas			✓	
9	Apakah instrumen evaluasi yang				✓

	digunakan dapat mengukur kemampuan siswa				
10	Bagaimana kesesuaian antara standar kompetensi dengan indikator pengembangan media tiga dimensi ini				✓

Kritik

(Empty box for Kritik)

Saran

- Cukup sesuai pemanfaatan media pembelajaran sebagai bahan pembelajaran IPA kelas V

Malang, November 2018

(.....)
NIP.

LAMPIRAN VIII BUKTI KONSULTASI

BUKTI KONSULTASI SKRIPSI
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH (PGMI)


Nama : Fahrul Razi Yahya
 NIM : 14190138
 Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Tiga Dimensi
 Tema Ekosistem Subtema kompone Ekosistem Mata Pelajaran IPA kelas V MI Tarbiyatul Huda Malang
 Dosen Pembimbing : Ahmad Mubaligh, M.ti
 NIP : 19720719 2000031 009

No	Tgl/Bln/Thn	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1	12 / 10 / 2018	BAB I : - Rumusan masalah - Tujuan pengembangan	
2	26 / 10 / 2018	BAB III - Model pengembangan - langkah 3 pengembangan	
3	22 / 11 / 2018	BAB III : Model Pengembangan	
4	30 / 11 / 2018	BAB IV : Hasil pengembangan	
5	14 / 12 / 2018	BAB IV : - Hasil Penilaian uji coba - Perorangan 2 kelompok	
6	11 / 01 / 2019	BAB V Pembahasan pengembangan media	
7	25 / 01 / 2019	BAB IV : Prosedur Pengembangan langkah 3 Borg dan Gall	
8		BAB V : Pembahasan BAB VI : Penutup	

Malang, April 2019
 Mengetahui,
 Ketua Jurusan PGMI

 NIP

LAMPIRAN IX SURAT IZIN PENELITIAN FITK

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
http://fitk.uin-malang.ac.id, email : fitk@uin_malang.ac.id

Nomor : 2463 /Un.03.1/TL.00.1/10/2018
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

09 Oktober 2018

Kepada
Yth. Kepala MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang
di
Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka penyusunan proposal skripsi pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

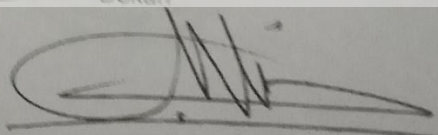
Nama	Fahrul Rozi Yahya
NIM	14140138
Jurusan	Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Semester - Tahun Akademik	Ganjil - 2018/2019
Judul Proposal	Pengembangan Media Pembelajaran Tiga Dimensi Tema Ekosistem Subtema Komponen Ekosistem Mata Pelajaran IPA Kelas V MI Tarbiyatul Huda Malang

diberi izin untuk melakukan survey/studi pendahuluan di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan


Dr. H. Agus Maimun, M.Pd.
NIP. 19650817 199803 1 003

mbusan :
Yth. Ketua Jurusan PGMI
Arsip

LAMPIRAN X SURAT PENELITIAN SEKOLAH

MADRASAH IBTIDAIYAH "TARBIYATUL HUDA"
STATUS TERAKREDITASI "B"
NSM: 111235730019 NPSN: 60720773
JL. BABATAN 32 ARJOWINANGUN TELP. (0341)752988 KEDUNGKANDANG-MALANG

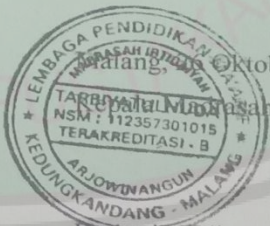
SURAT KETERANGAN
Nomor: 26.p/XI/MITA/2018

bertanda tangan di bawah ini, kepala MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang menerangkan:

Nama : Fahrul Rozi Yahya
Tempat, Tanggal Lahir : Probolinggo, 05 Maret 1995
No. Identitas : 14140138
Alamat : Jl. Melati 02/11 Desa Pesisir, Kec. Sumberasih, Kab. Probolinggo
Kelamin : Laki-laki
Pekerjaan : Mahasiswa
Judul Penelitian : Benar-benar telah melakukan penelitian di MI Tarbiyatul Huda Arjowinangun mulai tanggal 19 Juli 2018 untuk menyusun skripsi dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Tiga Dimensi Pada Tema Ekosistem Subtema Komponen Ekosistem Kelas V Madrasah Ibtidaiyah Tarbiyatul Huda Arjowinangun Malang."

Surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya:

Arjowinangun, 05 Oktober 2018
H. Aminudin, S.Pd.I



LAMPIRAN XI

Biodata Penulis



Fahrul Rozi Yahya adalah nama lengkap saya sebagai peneliti. Tempat lahir saya di Probolinggo pada tanggal 5 Maret 1995. Jurusan yang saya tempuh ialah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang angkatan 2014. Nomor Induk Mahasiswa (14140138). Alamat saya di Desa Pesisir, Kecamatan Sumberasih Kabupaten Probolinggo. Alat email frozi0202@gmail.com. Nomor Hp yang dapat dihubungi 082338189776.

LAMPIRAN XII

**FOTO PENELITIAN MI TARBIYATUL HUDA ARJOWINANGUN-
MALANG**

Gambar 1 uji coba lapangan MI Tarbiyatul Huda



Gambar 2 uji coba lapangan MI Tarbiyatul Huda



Gambar 3 uji coba lapangan MI Tarbiyatul Huda



Gambar 4 uji coba lapangan MI Tarbiyatul Huda



Gambar 5 uji coba lapangan MI Tarbiyatul Huda



Gambar 6 uji coba lapangan MI Tarbiyatul Huda

