

**PENGEMBANGAN MEDIA *MAGIC BOX* BERBASIS
KETERAMPILAN PROSES SAINS DALAM
MATERI EKOSISTEM**



Oleh: Lathifah Abdiyah

20204081032

TESIS

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA**

**Diajukan kepada Program Magister (S2)
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga**

untuk

**Memenuhi Salah Satu Syarat guna Memperoleh
Gelar Magister Pendidikan (M. Pd.)
Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah**

YOGYAKARTA

2022

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda di bawah ini:

Nama : Lathifah Abdiyah

NIM : 20204081032

Jenjang : Magister (S2)

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga

Menyatakan bahwa naskah tesis ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya.

Yogyakarta, 29 Juli 2022
Saya yang menyatakan.



Lathifah Abdiyah, S. Pd.
NIM. 20204081032

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda di bawah ini:

Nama : Lathifah Abdiyah

NIM : 20204081032

Jenjang : Magister (S2)

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Menyatakan bahwa naskah tesis ini secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. Jika kemudian terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap ditindak sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 29 Juli 2022
Saya yang menyatakan.



Lathifah Abdiyah, S. Pd.
NIM. 20204081032

SURAT PERNYATAAN BERHIJAB

Yang bertanda di bawah ini:

Nama : Lathifah Abdiyah

NIM : 20204081032

Jenjang : Magister (S2)

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga

Dengan ini saya menyatakan tidak akan menuntut atas photo dengan menggunakan jilbab dalam ijazah Strata II (S2) saya kepada pihak:

Program Studi : Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga

Jika suatu hari nanti terdapat instansi yang menolak ijazah tersebut karena penggunaan jilbab.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Terima kasih.

Yogyakarta, 29 Juli 2022

Saya yang menyatakan.



Lathifah Abdiyah, S. Pd.
NIM. 20204081032

NOTA DINAS PEMBIMBING

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr.wb

Setelah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi terhadap penulisan tesis yang berjudul:

**Pengembangan Media *Magic Box* Berbasis Keterampilan Proses Sains
dalam Materi Ekosistem**

Yang ditulis oleh :

Nama : Lathifah Abdiyah
NIM : 20204081032
Jenjang : S2
Pembelajaran Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Saya berpendapat bahwa tesis tersebut sudah sapat di ajukan kepada program Magister (S2) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN sunan Kalijaga untuk diujikan dalam rangka memperoleh gelar Magister Pendidikan (M. Pd.).

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 1 Agustus 2022
Saya yang menyatakan.


STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
Dr. Mohamad Agung Rokhimawan, M. Pd.
NIP. 19781113 200912 1 003



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2084/Un.02/DT/PP.00.9/08/2022

Tugas Akhir dengan judul : **PENGEMBANGAN MEDIA MAGIC BOX BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS DALAM MATERI EKOSISTEM**

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : LATHIFAH ABDIYAH, S.Pd.
Nomor Induk Mahasiswa : 20204081032
Telah diujikan pada : Selasa, 16 Agustus 2022
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

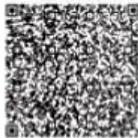
TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Dr. Mohamad Agung Rokhimawan, M.Pd.
SIGNED

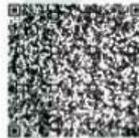
Valid ID: 63084046842ee



Penguji I

Dr. Siti Fatmah, S.Pd., M.Pd.
SIGNED

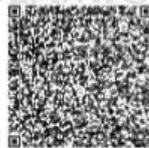
Valid ID: 608294d4348f



Penguji II

Dr. Andi Prastowo, S.Pd.L., M.Pd.I
SIGNED

Valid ID: 6007313e6962



Yogyakarta, 16 Agustus 2022
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 630844d8ed8bc

MOTO

وَمَا مِنْ دَابَّةٍ فِي الْأَرْضِ وَلَا طَيْرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلَّا أَمَّمْ آمَنَّاكُمْ مَا فَرَّطْنَا فِي الْكِتَابِ مِنْ شَيْءٍ
ثُمَّ إِلَىٰ رَبِّهِمْ يُحْشَرُونَ ۝ ٣٨

Artinya:

“Tidak ada seekor hewan pun (yang berada) di bumi dan burung-burung yang terbang dengan kedua sayapnya, melainkan semuanya merupakan umat (juga) seperti kamu. Tidak ada sesuatu pun yang Kami luputkan di dalam kitab, kemudian kepada Tuhannya mereka dikumpulkan”. (QS. Al-An’am [6] :38)¹

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

¹ Kemenag, “Quran.Kemenag.Go.Id,” n.d., dalam <https://quran.kemenag.go.id/surah/6>. diakses pada 25 Juni 2022.

PERSEMBAHAN

Tesis ini dipersembahkan kepada:

Almamater

Program Magister (S2)

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRAK

LATHIFAH ABDIYAH. NIM 20204081032. Pengembangan Media *Magic Box* Berbasis Keterampilan Proses Sains dalam Materi Ekosistem. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. 2022.

Tujuan penelitian ini adalah untuk (1) mengembangkan media *magic box* berbasis keterampilan sains proses dalam materi ekosistem, (2) menganalisis kelayakan media *magic box* berbasis keterampilan sains proses dalam materi ekosistem, dan (3) menganalisis keefektifan penggunaan media *magic box* berbasis keterampilan sains proses dalam materi ekosistem.

Penelitian ini menerapkan model pengembangan Borg and Gall dengan sepuluh tahapan yang dilaksanakan dalam penelitian dan pengembangan. Pertama, *Research and Information Collection*; Kedua, *Planning*; peneliti melakukan perencanaan. Ketiga, *Develop Preliminary Form a Product*; peneliti mulai membuat media *magic box* berbasis keterampilan proses sains. Media ini terdiri dari beberapa bagian, di antaranya: *box* media, buku panduan, dan beberapa permainan. Keempat, *Preliminary Field Testing*; peneliti melakukan validasi media. Kelima, *Main Product Revision*; peneliti melakukan perbaikan produk. Keenam, *Main Field Testing*; uji coba lapangan kelompok kecil. Ketujuh, *Operational Product Revision*; peneliti melakukan perbaikan produk. Kedelapan, *Operational Field Testing*; uji coba kelompok besar. Kesembilan, *Final Product Revision*; peneliti melakukan perbaikan produk. Kesepuluh, *Dissemination and Implementation*; media pembelajaran berbasis keterampilan proses sains digunakan dalam proses pembelajaran pada materi ekosistem kelas V di MI BAIPAS Malang.

Penelitian ini mendapatkan hasil (1) Pengembangan media pembelajaran yang telah dibuat berbentuk media pembelajaran berbasis keterampilan proses sains pada setiap pemainannya. Media ini terdiri dari beberapa bagian, di antaranya: *box* media, buku panduan, dan beberapa permainan. (2) Media *magic box* berbasis keterampilan proses yang dikembangkan memiliki tingkat validitas yang tinggi. Berdasarkan pada ahli materi mendapatkan nilai persentase sebesar 96%. Pada validasi ahli media mendapatkan persentase nilai sebesar 94%. Pada validasi praktisi atau guru mendapatkan nilai persentase sebesar 92%. Adapun hasil uji coba kelompok kecil mendapatkan persentase nilai sebesar 98,3% sedangkan, pada uji coba kelompok besar mendapatkan persentase nilai sebesar 97,6%. Maka dari analisis hasil semua validasi tersebut, media yang dikembangkan mendapatkan hasil validitas yang tinggi dan valid atau sangat layak untuk diimplementasikan di kelas dalam proses pembelajaran. (3) Media *magic box* berbasis keterampilan proses ini memiliki nilai keefektifan yang tinggi, hal ini dilihat dari hasil uji *paired sample t-test* dengan nilai signifikansi sig. (2-tailed) adalah sebesar 0,000 dengan nilai $\alpha = 0,05$ yang berarti sig. (2-tailed) = 0,000 < $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara data *pre-test* dan *post-test* penggunaan media *magic box*

berbasis keterampilan proses sains. Maka media magic box berbasis keterampilan proses sains memiliki keefektifan yang tinggi dalam implementasinya.

Kata Kunci: *Pengembangan Media, Magic Box, dan Keterampilan Proses Sains.*



ABSTRACT

LATHIFAH ABDIYAH. NIM 20204081032. Magic Box Media Development Based on Science Process Skills in Ecosystem Materials. Thesis. Masters Study Program for Madrasah Ibtidaiyah Teacher Education. Faculty of Tarbiyah and teacher. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. 2022.

The aims of this research are (1) to develop magic box media based on process science skills in ecosystem materials, (2) to analyze the feasibility of process science-based magic box media in ecosystem materials, and (3) to analyze the effectiveness of using process science-based magic box media. in ecosystem materials.

This study applies the Borg and Gall development model with ten stages carried out in research and development. First, Research and Information Collection; Second, Planning; researchers do the planning. Third, Develop Preliminary Form a Product; researchers began to make magic box media based on science process skills. This media consists of several parts, including: media box, guide book, and some games. Fourth, Preliminary Field Testing; researchers conducted media validation. Fifth, Main Product Revision; researchers make product improvements. Sixth, Main Field Testing; small group field trials. Seventh, Operational Product Revision; researchers make product improvements. Eighth, Operational Field Testing; large group trial. Ninth, Final Product Revision; researchers make product improvements. Tenth, Dissemination and Implementation; learning media based on science process skills is used in the learning process on class V ecosystem material at MI BAIPAS Malang.

This study obtained the results (1) The development of learning media that has been made in the form of learning media based on science process skills in each game. This media consists of several parts, including: media box, guide book, and some games. (2) The developed process skill-based magic box media has a high level of validity. Based on the material experts get a percentage value of 96%. In the validation of media experts, the percentage value of 94%. In the validation of practitioners or teachers get a percentage value of 92%. The results of the small group trial obtained a percentage score of 98.3% while, in the large group trial the percentage score was 97.6%. So from the analysis of the results of all these validations, the developed media obtained high and valid validity results or very feasible to be implemented in the classroom in the learning process. (3) This process skill-based magic box media has a high effectiveness value, this can be seen from the results of the paired sample t-test with a significance value of sig. (2-tailed) is 0.000 with a value of $\alpha = 0.05$ which means sig. (2-tailed) = 0.000 $< \alpha = 0.05$ then H_0 is rejected and H_1 is accepted. So it can be concluded that there is a difference between pre-test and post-test data using magic box media based on science process skills. So the magic box media based on science process skills has a high effectiveness in its implementation.

Keywords: *Media Development, Magic Box, and Science Process Skills.*

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Berdasarkan Surat Keputusan Bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 158/1987 dan 0543 b/U/1987, tanggal 22 Januari 1988.

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Keterangan
ا	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	ba'	b	be
ت	ta'	t	te
ث	sa'	ṣ	es (dengan titik di atas)
ج	jim	J	je
ح	ha'	ḥ	ha (dengan titik di bawah)
خ	kha'	kh	ka dan ha
د	dal	d	de
ذ	zal	ẓ	zet (dengan titik di atas)
ر	ra'	r	er
ز	zai	z	zet
س	sin	s	es
ش	syin	sy	es dan ye
ص	sad	ṣ	es (dengan titik di bawah)
ض	dad	ḍ	de (dengan titik di bawah)
ط	ta'	ṭ	te (dengan titik di bawah)
ظ	za'	ẓ	zet (dengan titik di bawah)
ع	'ain	‘	koma terbalik di atas
غ	gain	g	ge
ف	fa'	f	ef

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Keterangan
ق	qaf	q	qi
ك	kaf	k	ka
ل	lam	l	'el
م	mim	m	'em
ن	nun	n	'en
و	wawu	w	w
ه	ha'	h	ha
ء	hamzah	'	apostrof
ي	ya'	y	ye

B. Konsonan Rangkap Karena Syaddah ditulis Rangkap

متعددة عدة	ditulis ditulis	muta'addidah 'iddah
---------------	--------------------	------------------------

C. Ta'Marbutah

1. Bila dimatikan ditulis h

هبة جزية	ditulis ditulis	hibbah jizyah
-------------	--------------------	------------------

(ketentuan ini tidak diperlakukan terhadap kata-kata Arab yang sudah terserap ke dalam bahasa Indonesia, seperti shalat, zakat, dan sebagainya, kecuali bila dikehendaki lafal aslinya).

Bila diikuti dengan kata sandang "al" serta bacaan kedua itu terpisah, maka ditulis dengan h.

كرامة الأولياء	ditulis	karamah al-auliya'
----------------	---------	--------------------

2. Bila ta' marbutah hidup atau dengan harakat, fathah, kasrah, dan dammah ditulis t.

زكاة الفطر	ditulis	zakatul fitr
------------	---------	--------------

D. Vokal Pendek

◌َ	fathah	a
◌ِ	kasrah	i
◌ُ	damah	u

E. Vokal Panjang

fathah + alif جاهلية	ditulis ditulis	ā jāhiliyyah
fathah + ya' mati تنسى	ditulis ditulis	ā tansā
kasrah + ya' mati كريم	ditulis ditulis	ī karīm
dammah + wawu mati فروض	ditulis ditulis	ū furūd

F. Vokal Rangkap

fathah + ya' mati بينكم	ditulis ditulis	ai bainakum
fathah + wawu mati قول	ditulis ditulis	au qaul

G. Vokal Pendek yang Berurutan dalam Satu Kata Dipisahkan dengan

Apostrof

التم اعددت لئن شكرتم	ditulis ditulis ditulis	a'antun u'iddat la'in syakartum
----------------------------	-------------------------------	---------------------------------------

H. Kata Sandang Alif + Lam

1. Bila diikuti Huruf Qamariyah

القران القياس	ditulis ditulis	Al-Qur'ān Al-Qiyās
------------------	--------------------	-----------------------

2. Bila diikuti Huruf Syamsiyah ditulis dengan menggandakan huruf syamsiyyah yang mengikutinya. Serta menghilangkan huruf I (el)-nya.

السما الشمس	ditulis ditulis	Al-Samā' Al-Syams
----------------	--------------------	----------------------

I. Penulisan Kata-kata dalam Rangkaian Kalimat

ذويفروض اهل السنة	ditulis ditulis	ẓawī al-furūd ahl al-sunnah
----------------------	--------------------	--------------------------------

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul “Pengembangan Media *Magic Box* Berbasis Keterampilan Proses Sains dalam Materi Ekosistem”.

Penulis menyadari penyusunan tugas akhir ini tidak akan terwujud tanpa bantuan berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, arahan dan bimbingan baik berbentuk materi maupun moril. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak, terutama kepada:

1. Prof. Dr. Phil. Al Makin, S.Ag., M.A. selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M. Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
3. Dr. Istiningsih, M. Pd. selaku Dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan arahan selama studi di program magister PGMI.
4. Dr. Siti Fatonah, M. Pd. selaku ketua Program Studi Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
5. Dr. Mohamad Agung Rokhimawan, M. Pd. selaku pembimbing tesis yang telah banyak memberikan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan dengan penuh kesabaran dan banyak memberikan motivasi

selama penulisan tesis ini.

6. Segenap Dosen dan civitas akademik Prodi PGMI UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
7. Kedua orang tua saya Bapak Abdullah, S. Pd. dan Ibu Khoiriyatun, S. Pd. serta adik saya Muhammad Azka Abduh yang telah memberikan doa, dukungan moril maupun materiil serta memberikan semangat tanpa henti kepada penulis sehingga tesis ini dapat terselesaikan.
8. Bapak Dr. Arga Triyandana, M. Pd. selaku kepala sekolah yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di MI BAIPAS Malang.
9. Seluruh teman-teman Magister PGMI angkatan 2020-2022 khususnya kelas A3 yang telah memberikan dorongan dan semangat serta segenap rekan-rekanyang telah membantu terselesaikannya tulisan ini.
10. Teman-teman FKMPs FITK 2021 yang telah menjadi teman dan tempat perproses saya selama proses studi di program magister ini.

Yogyakarta, 29 Juli 2022

Penulis



Lathifah Abdiyah, S. Pd.
NIM.20204081032

DAFTAR ISI

COVER	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
SURAT PERNYATAAN BERHIJAB	iv
NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
PENGESAHAN TUGAS AKHIR	vi
MOTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	xi
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN	xii
KATA PENGANTAR	xvi
DAFTAR ISI	xviii
DAFTAR TABEL	xxi
DAFTAR GAMBAR	xxii
DAFTAR DIAGRAM	xxv
DAFTAR LAMPIRAN	xxvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Pengembangan dan Penelitian	6
D. Manfaat Pengembangan dan Penelitian	7
E. Kajian Pustaka.....	8
F. Definisi Operasional.....	13
G. Metode Penelitian.....	15
1. Jenis Penelitian	15
2. Model Pengembangan	17
3. Prosedur Pengembangan	17
4. Subjek Penelitian	21

5. Jenis Data	22
6. Teknik dan Instrumen Data	22
7. Teknik Analisis Data	38
H. Sistematika Pembahasan	42
BAB II LANDASAN TEORI MEDIA PEMBELAJARAN, MAGIC BOX, KETERAMPILAN PROSES SAINS, DAN MATERI EKOSISTEM	44
A. Media Pembelajaran.....	44
B. <i>Magic Box</i>	54
C. Keterampilan Proses Sains.....	57
D. Materi Ekosistem	63
BAB III DESAIN PENGEMBANGAN MEDIA <i>MAGIC BOX</i> BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS DALAM MATERI EKOSISTEM.....	69
A. Desain Pengembangan Media <i>Magic Box</i> Berbasis Keterampilan Proses Sains dalam Materi Ekosistem	69
1. <i>Research and Information Collection;</i>	69
2. <i>Planning;</i>	71
3. <i>Develop Preliminary Form a Product;</i>	74
4. <i>Preliminary Field Testing;</i>	81
5. <i>Main Product Revision;</i>	84
6. <i>Main Field Testing;</i>	88
7. <i>Operational Product Revision;</i>	88
8. <i>Operational Field Testing;</i>	89
9. <i>Final Product Revision;</i>	89
10. <i>Dissemination and Implementation.</i>	90
B. Kualitas Pengembangan Media <i>Magic Box</i> Berbasis Keterampilan Proses Sains dalam Materi Ekosistem	90
1. Validasi Ahli Materi	91
2. Validasi Ahli Media.....	95
3. Validasi Praktisi atau Guru	101
4. Uji Coba Kelompok Kecil	103
5. Uji Coba Kelompok Besar	105
C. Keefektifan Media <i>Magic Box</i> Berbasis Keterampilan Proses Sains dalam Materi Ekosistem.....	107

1. Data Nilai <i>Pre-test</i> Siswa Kelas V MI BAIPAS Malang.....	108
2. Data Nilai <i>Post-test</i> Siswa Kelas V MI BAIPAS Malang	109
3. Data Nilai Rata-rata <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kelas V	109
4. Uji Normalitas	109
5. Uji Homogenitas.....	111
6. Uji <i>Paired Sample T Test</i>	112
BAB IV PENUTUP	120
A. Kesimpulan	120
B. Saran.....	122
Daftar Pustaka	124
LAMPIRAN-LAMPIRAN	128

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kisi-kisi Angket Penilaian Ahli Materi	24
Tabel 1.2 Kisi-kisi Angket Penilaian Ahli Media.....	25
Tabel 1.3 Kisi-kisi Angket Penilaian Praktisi atau Guru	27
Tabel 1.4 Kisi-kisi Angket Keterbacaan Uji Coba Kelompok Kecil	29
Tabel 1.5 Kisi-kisi Angket Keterbacaan Uji Coba Kelompok Besar.....	31
Tabel 1.6 Kisi-kisi Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	33
Tabel 1.7 Kriteria Kelayakan.....	40
Tabel 3.1 Rencana Pendanaan Produksi Media	74
Tabel 3.2 Total Hasil Penilaian Uji Coba Kelompok Kecil.....	104
Tabel 3.3 Total Hasil Penilaian Uji Coba Kelompok Besar	106
Tabel 3.4 Data <i>Pre-test</i> Kelas V MI BAIPAS Malang	108
Tabel 3.5 Data Hasil <i>Post-test</i> Kelas V MI BAIPAS Malang	109
Tabel 3.6 Data Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kelas V	109
Tabel 3.7 Data Hasil Uji Normalitas.....	110
Tabel 3.8 Data Hasil Uji Homogenitas	111
Tabel 3.9 Data Hasil Uji <i>Paired Sample T Test</i>	112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Langkah-langkah Penelitian <i>R & D</i>	17
Gambar 3.1 Sketsa Awal 1	72
Gambar 3.2 Sketsa Awal 2.....	72
Gambar 3.3 Sketsa Awal 3.....	72
Gambar 3.4 Sketsa Awal 4.....	73
Gambar 3.5 Sketsa Awal 5.....	73
Gambar 3.6 Sketsa Awal 6.....	73
Gambar 3.7 <i>Cover</i> Kotak Luar.....	75
Gambar 3.8 Kotak Bagian Dalam	75
Gambar 3.9 <i>Cover</i> Depan dan Belakang Buku Panduan	76
Gambar 3.10 Daftar Isi.....	77
Gambar 3.11 Keterampilan Proses.....	77
Gambar 3.12 Panduan Permainan 1, 2, 3, 4, 5, dan 6.. ..	78
Gambar 3.13 Permainan 1	79
Gambar 3.14 Permainan 2.....	79
Gambar 3.15 Permainan 3.....	80
Gambar 3.16 Permainan 4.....	80
Gambar 3.17 Permainan 5.....	81
Gambar 3.18 Permainan 6.....	81
Gambar 3.19 Media yang Belum Ada Sumber	84
Gambar 3.20 Media yang Sudah Ada Sumber.....	85
Gambar 3.21 Berbahan Vynil Biasa.....	85
Gambar 3.22 Berbahan Vynil dengan Kualitas yang Lebih Bagus	85

Gambar 3.23 Sebelum Revisi.....	85
Gambar 3.24 Sesudah Revisi	85
Gambar 3.25 Sebelum Revisi.....	86
Gambar 3.26 Sesudah Revisi	86
Gambar 3.27 Sebelum Revisi.....	86
Gambar 3.28 Sesudah Revisi	86
Gambar 3.29 Sebelum Revisi.....	86
Gambar 3.30 Sesudah Revisi	86
Gambar 3.31 Sebelum Revisi.....	86
Gambar 3.32 Sesudah Revisi	86
Gambar 3.33 Sebelum Revisi.....	87
Gambar 3.34 Sesudah Revisi	87
Gambar 3.35 Sebelum Revisi.....	87
Gambar 3.36 Sesudah Revisi	87
Gambar 3.37 Media Masih Dilaminating	87
Gambar 3.38 Media Sudah Dilaminasi (<i>glossy</i>).....	87
Gambar 3.39 Media yang Belum Ada Sumber	93
Gambar 3.40 Media yang Sudah Ada Sumber.....	93
Gambar 3.41 Berbahan vynil biasa	97
Gambar 3.42 Berbahan vynil dengan kualitas yang lebih bagus	97
Gambar 3.43 Sebelum Revisi.....	97
Gambar 3.44 Sesudah Revisi	97
Gambar 3.45 Sebelum Revisi.....	98
Gambar 3.46 Sesudah Revisi	98
Gambar 3.47 Sebelum Revisi.....	98

Gambar 3.48 Sesudah Revisi	98
Gambar 3.49 Sebelum Revisi.....	98
Gambar 3.50 Sesudah Revisi	98
Gambar 3.51 Sebelum Revisi.....	98
Gambar 3.52 Sesudah Revisi	98
Gambar 3.53 Sebelum Revisi.....	99
Gambar 3.54 Sesudah Revisi	99
Gambar 3.55 Sebelum Revisi.....	99
Gambar 3.56 Sesudah Revisi	99
Gambar 3.57 Media Masih Dilaminating	99
Gambar 3.58 Media Sudah Dilaminasi (<i>glossy</i>).....	99

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 3.1 Hasil Penilaian Ahli Materi.....	91
Diagram 3.2 Hasil Penilaian Ahli Media	95
Diagram 3.3 Hasil Penilaian Praktisi atau Guru	101



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	: Surat Izin Validasi
Lampiran II	: Lembar Validasi Materi
Lampiran III	: Lembar Validasi Media
Lampiran IV	: Lembar Validasi Praktisi atau Guru
Lampiran V	: Lembar Validasi Uji Coba Kelompok Kecil
Lampiran VI	: Lembar Validasi Uji Coba Kelompok Besar
Lampiran VII	: Soal <i>Pre-Test</i> dan Soal <i>Post-Test</i>
Lampiran VIII	: Kisi-kisi Soal
Lampiran IX	: Hasil Uji Normalitas
Lampiran X	: Hasil Uji Homogenitas
Lampiran XI	: Hasil Uji <i>Paired Sample T-Test</i>
Lampiran XII	: Dokumentasi Penelitian
Lampiran XIII	: Daftar Riwayat Hidup Mahasiswa
Lampiran XIV	: Glosarium

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Proses pembelajaran dapat dimaknai sebagai interaksi antara seorang pendidik dengan siswa yang memiliki tujuan tertentu seperti untuk meningkatkan kemampuan siswa yang dapat meliputi nilai sikap, keterampilan dan pengetahuan. Kemampuan dalam menguasai materi oleh siswa dapat didukung dengan keberadaan sumber belajar dan media pembelajaran. Penggunaan berbagai macam sumber belajar dan media pembelajaran dapat meningkatkan perhatian siswa dan mampu merangsang peran aktif siswa dan mempengaruhi peningkatan kemampuan hasil belajarnya. Oleh karena itu penerapan media pembelajaran dalam proses belajar memiliki peranan yang cukup penting.²

Media merupakan alat, bahan, metode atau teknik yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan intensitas interaksi yang komunikatif dan edukatif.³ Media merupakan salah satu faktor yang mendukung keberhasilan proses pembelajaran di sekolah karena dapat membantu proses penyampaian informasi dari guru kepada siswa ataupun

² M Sarip, Sri Amintarti, and Nurul Hidayati Utami, "Validitas Dan Keterbacaan Media Ajar E-Booklet Untuk Siswa SMA/MA Materi Keanekaragaman Hayati," *JUPEIS: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial* 1, no. 1 (2022), hlm. 43–59.

³ Nurul Husna, Sri Adelila Sari, and Abdul Halim, "Pengembangan Media Puzzle Materi Pencemaran Lingkungan Di SMP Negeri 4 Banda Aceh," *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 5, no. 1 (2017), hlm. 66–71.

sebaliknya.⁴ Media pembelajaran secara garis besar dapat dimaknai sebagai manusia, materi, atau peristiwa yang menjadikan siswa mendapatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap.⁵

Proses pembelajaran di abad 21 ini memunculkan banyak tuntutan terhadap ilmu pengetahuan, yang mana sumber daya manusia dituntut untuk mempunyai pengetahuan ilmiah yang mencukupi. Salah satu kompetensi keilmuan yang sangat penting adalah penguasaan keterampilan proses sains. Kompetensi dalam pembelajaran dicapai sesuai dengan karakteristik bidang keilmuannya. Karakteristik proses pembelajaran IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis. IPA dapat didefinisikan sebagai suatu proses atau metode penyelidikan yang meliputi cara berpikir, sikap, dan langkah-langkah dari kegiatan ilmiah untuk memperoleh produk ilmiah, misalnya mengamati, mengukur, merumuskan dan menguji hipotesis, mengumpulkan data, percobaan, dan prediksi.⁶

Dengan demikian, dalam hal mempelajari IPA ditekankan pada keterampilan proses sehingga siswa dapat menemukan fakta, konsep, teori IPA yang belum diketahuinya. Maka perlu adanya penerapan dari keterampilan proses sains pada siswa, yang mana keterampilan proses sains menjadi keterampilan khusus untuk menyederhanakan pembelajaran sains, yang

⁴ Arda, Sahrul Saehana, dan Darsikin, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer Untuk Siswa SMP Kelas VIII," *Mitra Sains* 3, no. 1 (2015), hlm. 69–77.

⁵ Mohamad Agung Rokhimawan, "Pengembangan LKM Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Mata Kuliah Pembelajaran IPA MI 1," *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam* 8, no. 1 (2016), hlm. 1–11.

⁶ M A Rokhimawan et al., "Prospective Madrasah Teachers' Scientific Competencies Integrated with Scientific Literacy through the STEM Approach," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 11, no. 1 (2022), hlm. 91–103.

mendorong siswa menjadi lebih aktif, mengembangkan kepekaan pada diri siswa untuk belajar. Keterampilan proses sains digunakan untuk memecahkan problematika yang berkaitan dengan sains dan dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari.⁷

Keterampilan proses sains terbagi menjadi dua, yakni keterampilan proses sains dasar dan keterampilan proses sains terintegrasi. Keterampilan-keterampilan proses sains dasar adalah asas atau landasan awal yang digunakan untuk melatih keterampilan-keterampilan proses sains terintegrasi yang lebih kompleks. Untuk melihat sejauh mana keberhasilan keterampilan proses sains siswa, maka harus diperhatikan indikator-indikator dari keterampilan proses sains itu sendiri.⁸

Keterampilan proses sains perlu dilakukan di masa pasca pandemi seperti saat ini, karena selama pandemi siswa melaksanakan pembelajaran secara daring, siswa hanya belajar mandiri, belajar di rumah sendiri, memahami materi sendiri. Dalam masa pandemi itu, keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran berkurang, menjadikan siswa kurang sosialisasi dan interaksi. Hal ini secara tidak langsung kurang mendukung pembentukan keterampilan proses siswa. Keterampilan proses sains dapat dikembangkan melalui pengalaman langsung karena siswa lebih menghayati proses atau kegiatan yang sedang

⁷ *Ibid.*, hlm. 91–103.

⁸ Richard J. Rezba, *Learning and Assessing Science Process Skills*, 3th editio (United State of America: Kendall/Hunt Publishing Company, 1995), hlm, 1-89.

dilaksanakan. Keterampilan proses sains melibatkan keterampilan intelektual, manual dan sosial.⁹

Sekarang ini keadaan sudah mulai kembali normal, siswa mulai melaksanakan pembelajaran tatap muka, mulai bersosialisasi dan berinteraksi kembali dengan guru dan siswa lainnya, maka perlu adanya media yang mendukung untuk penerapan keterampilan proses sains dalam proses pembelajaran. Keterampilan proses sains dapat dikembangkan melalui pengalaman langsung karena siswa lebih menghayati proses atau kegiatan yang sedang dilakukan. Keterampilan proses sains melibatkan keterampilan intelektual, manual dan sosial.¹⁰

Keterampilan intelektual siswa terlibat karena melakukan keterampilan proses sains harus menggunakan intelektualnya untuk berpikir. Keterampilan manual jelas terlibat dalam keterampilan proses sains, karena pada saat pembelajaran mereka melibatkan penggunaan alat dan bahan, penyusunan, atau perakitan alat. Keterampilan sosial dimaksudkan agar mereka berinteraksi dengan sesamanya dalam melakukan kegiatan belajar mengajar, misalnya mendiskusikan hasil pengamatannya, mengajukan pertanyaan, berkomunikasi. Keterampilan proses sangat perlu dikembangkan melalui pengalaman langsung sebagai pengalaman belajar. Melalui pengalaman langsung, seseorang dapat lebih menghayati proses atau kegiatan yang sedang dilakukan.¹¹

⁹ Evi Eliyana, "Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Belajar IPA Materi Tumbuhan Hijau Pada Siswa Kelas V SDN 3 Panjerejo Di Masa Pandemi Covid-19," *EDUPROXIMA: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA* 2, no. 2 (2020), hlm. 87–100.

¹⁰ *Ibid.*, hlm. 87–100.

¹¹ *Ibid.*, hlm. 87–100.

Berdasarkan wawancara dengan seorang siswa kelas V di salah satu MI di Kabupaten Lamongan, bahwa siswa sulit memahami konsep pembelajaran IPA, dikarenakan selama pembelajaran daring, siswa terpaku pada pemaparan dari guru, adapun penggunaan media lebih banyak pada penggunaan *whatsapp group* untuk pemberian tugas, Saat pembelajaran tatap muka sekarang ini, siswa harus beradaptasi untuk mulai berinteraksi kembali dan aktif kembali dalam proses pembelajaran secara tatap muka.¹²

Adapun hasil wawancara lain dengan seorang siswa kelas V di salah satu MI di Kota Malang, bahwa selama pembelajaran daring siswa merasa kurang bersosialisasi dan berinteraksi dengan guru dan siswa lainnya dan tidak semua siswa mampu mengikuti materi pelajaran yang diberikan oleh guru secara daring. Proses pembelajaran terpusat pada penugasan melalui *whatsapp group*, menjadikan siswa kurang aktif dalam pembelajaran, yang mana saat ini pembelajaran sudah dilaksanakan secara tatap muka, siswa diharuskan siap untuk melaksanakan pembelajaran seperti sedia kala.¹³

Terkait pada pemaparan di atas, perlu adanya pengembangan media berbasis keterampilan proses sains yang diharapkan dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk lebih mudah dalam memahami konsep dan materi pembelajaran IPA, menciptakan pembelajaran IPA yang efektif, aktif, menyenangkan, tidak membosankan, sehingga mempercepat proses penyampaian materi kepada siswa, serta mengembangkan kepekaan siswa

¹² Wawancara dengan P1 selaku siswa di MI Muhammadiyah 03 Lamongan pada tanggal 17 Januari 2022.

¹³ Wawancara dengan P2 selaku siswa di MI BAIPAS Malang pada tanggal 17 Januari 2022.

dalam belajar. Dengan demikian peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media *Magic Box* Berbasis Keterampilan Proses Sains dalam Materi Ekosistem”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana desain pengembangan media *magic box* berbasis keterampilan proses sains dalam materi ekosistem?
2. Bagaimana kelayakan produk pengembangan media *magic box* berbasis keterampilan proses sains dalam materi ekosistem?
3. Bagaimana efektivitas media *magic box* berbasis keterampilan proses sains dalam materi ekosistem?

C. Tujuan Pengembangan dan Penelitian

Dilihat dari rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui desain pengembangan media *magic box* berbasis keterampilan proses sains dalam materi ekosistem.
2. Untuk mengetahui kelayakan produk pengembangan media *magic box* berbasis keterampilan proses sains dalam materi ekosistem.
3. Untuk mengetahui efektivitas pengembangan media *magic box* berbasis keterampilan proses sains dalam materi ekosistem.

D. Manfaat Pengembangan dan Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini, di antaranya yaitu:

1. Kegunaan Teoritis
 - a. Memberikan kontribusi secara teoritis, metodologis, dan empiris terhadap kepentingan akademis di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta khususnya pada prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah dalam bidang kajian pendidikan pada tingkatan SD/MI.
 - b. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu bahan untuk penelitian yang lebih lanjut.
2. Kegunaan Praktis
 - a. Bagi Sekolah

Memberikan sumbangsih yang bermanfaat bagi sekolah, informasi yang didapatkan dari hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan dasar dalam meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah.
 - b. Bagi Guru

Memberikan pengetahuan dan informasi baru untuk guru terkait media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran, sehingga akan membantu guru dalam mengemas pembelajaran menjadi lebih sesuai dengan kebutuhan siswa.
 - c. Bagi Siswa

Pengembangan media *magic box* berbasis keterampilan proses sains dalam materi ekosistem ini dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan pembelajaran di SD/MI.

E. Kajian Pustaka

Kajian tentang penelitian pengembangan media telah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Kajian pustaka ini, dimaksudkan sebagai hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yang secara singkat menjelaskan terkait penelitian-penelitian terdahulu tentang pengembangan media *magic box* sebagaimana fokus dalam penelitian ini untuk memunculkan adanya perbedaan, persamaan, dan *positioning* dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Maka dari itu berikut ini terdapat beberapa penelitian terdahulu.

Amiroh Nur Wafiyah telah melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Box* Diamond Materi Pengolahan Data dalam Peningkatan Hasil Belajar di Madrasah Ibtidaiyah”. Penelitian ini merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa SD/MI dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) yang merujuk pada model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) Thiagrajan dan Semmel. Hasil dari penelitian ini adalah pengembangan media berupa media *box* diamond. Media *box* diamond ini merupakan media manipulatif. Media *box* diamond termasuk pada kategori sangat layak, sangat valid, sangat menarik dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran. Sehingga membuktikan bahwa adanya tes hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Amiroh Nur Wafiyah dengan penelitian yang saya lakukan yakni terletak pada media yang dikembangkan, pada penelitian ini adalah media *box* diamond pada materi pengolahan data, sedangkan pada penelitian saya mengembangkan media *magic box* berbasis keterampilan proses. Memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan terdapat pada pendekatan yang digunakan yakni pendekatan *research & development* (R&D) model Borg & Gall, dan objek penelitian yang dilakukan pada kelas V SD/MI.¹⁴

Sintayana Muhardini dkk mempublikasikan penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Box* Nusantara untuk Membentuk Kemampuan Memahami Konsep Tematik pada Siswa Sekolah Dasar”. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah yang berkaitan dengan minimnya media pembelajaran tematik yang menarik dan efektif di kelas sehingga dapat meningkatkan efektifitas pembelajaran. Prosedur pengembangan yang dilakukan mengacu kepada prosedur Borg & Gall dengan prosedur penelitian pengembangan terdiri dari dua tujuan utama yaitu mengembangkan produk dan memvalidasi produk yang dihasilkan. Hasil dalam penelitian ini berupa media pembelajaran *box* nusantara yang berdasar pada hasil validasi sudah layak digunakan dan berpengaruh terhadap kemampuan memahami konsep tematik siswa.

¹⁴ Amiroh Nur Wafiyah, "Pengembangan Media Pembelajaran *Box Diamond* Materi Pengolahan Data dalam Peningkatan Hasil Belajar Matematika di Madrasah Ibtidaiyah", tesis Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2021.

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Sintayana Muhardini dkk dengan penelitian yang saya lakukan yakni terletak pada variabel yang diteliti untuk membentuk kemampuan memahami konsep tematik, sedangkan pada penelitian saya variabel untuk mengukur keefektifan media. Memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan terdapat pada pendekatan yang digunakan yakni pendekatan *research & development* (R&D) model Borg & Gall, media yang dikembangkan namun pada penelitian saya media yang dikembangkan berbasis keterampilan proses sains dan objek penelitian yang dilakukan pada SD/MI.¹⁵

Dalam penelitiannya, Eprilisa Resinti Sipnaturi dan Farida yang berjudul “*Development of Edutainment-Based Explosion Box Media in Mathematics Learning*” bertujuan untuk mengembangkan media *explosion box* berbasis edutainment pada pembelajaran matematika. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4D (*Define, Design, Development, dan Dissemination*). Hasil dalam penelitian yang dilakukan Eprilisa Resinti Sipnaturi dan Farida berupa media pembelajaran matematika yang telah dinyatakan valid dan layak digunakan secara keseluruhan sebagai media pembelajaran oleh 3 ahli validator.

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Eprilisa Resinti Sipnaturi dan Farida dengan penelitian yang saya lakukan yakni terletak pada materi pelajaran matematika, sedangkan pada penelitian saya adalah materi ekosistem IPA.

¹⁵ Sintayana Muhardini et al., “Pengembangan Media Pembelajaran *Box* Nusantara Untuk Membentuk Kemampuan Memahami Konsep Tematik pada Siswa Sekolah Dasar,” dalam *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran* 6, no. 2 (2020), hlm. 284–91.

Memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan terdapat pada pendekatan yang digunakan yakni pendekatan *research & development* (R&D), media yang dikembangkan namun pada penelitian saya media yang dikembangkan berbasis keterampilan proses.¹⁶

Vilda Wirdiani dalam diploma thesisnya membahas permasalahan terkait kurangnya ketersediaan media dalam menunjang kegiatan pembelajaran. Adapun tujuan dalam penelitian dan pengembangan ini untuk menciptakan media pembelajaran *explosion puzzle box* pada materi hubungan makhluk hidup dalam ekosistem untuk kelas V SD yang valid menurut ahli media ahli materi dan pengguna (guru dan siswa). Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *research & development* (R&D) model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Hasil penelitian dan pengembangan berupa produk media pembelajaran *explosion puzzle box* pada materi hubungan makhluk hidup dalam ekosistem. Media pembelajaran ini dikembangkan untuk kelas V semester I tema 5 Ekosistem subtema 1 Hubungan Antar Makhluk Hidup dalam Ekosistem.

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Vilda Wirdiani dengan penelitian yang saya lakukan yakni terletak pada materi pelajaran matematika, sedangkan pada penelitian saya adalah materi ekosistem IPA. Memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan terdapat pada pendekatan yang digunakan yakni pendekatan *research & development* (R&D), media yang

¹⁶ Eprilisa, Resinti Sipnaturi dan Farida Farida, "Pengembangan Media *Explosion Box* Berbasis *Edutainment* Pada Pembelajaran Matematika," dalam *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 3, no. 1 (2020), hlm. 57–65.

dikembangkan namun pada penelitian saya media yang dikembangkan berbasis keterampilan proses.¹⁷

Penelitian yang dilakukan oleh Lathifah Abdiyah dan Agus Mukti Wibowo berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Ekosistem di MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk bahan ajar dan meningkatkan hasil belajar siswa. Pendekatan dalam penelitian ini merupakan pendekatan *Research and Development* (R&D) model Borg & Gall. Hasil dari penelitian ini adalah produk bahan ajar berbasis keterampilan proses ini sangat layak diaplikasikan berdasarkan hasil uji validasi, Tingkat kemenarikan bahan ajar berbasis keterampilan proses pada uji lapangan didapat 92.77%, dan Peningkatan hasil belajar siswa terlihat dari hasil *post-test* kelas kontrol serta kelas eksperimen menunjukkan jika bahan ajar ini menjadikan siswa lebih menguasai materi, karena soal latihan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan lingkungan siswa, serta teruji dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Lathifah Abdiyah dan Agus Mukti Wibowo dengan penelitian yang saya lakukan yakni terletak pada produk yang dikembangkan, pada penelitian ini adalah bahan ajar, sedangkan pada penelitian saya adalah media pembelajaran *magic box*. Memiliki persamaan dengan penelitian yang dilakukan terdapat pada pendekatan yang digunakan

¹⁷ Vilda Wirdiani, “Pengembangan Media Pembelajaran *Explosion Puzzle Box* Pada Materi Hubungan Makhluk Hidup Dalam Ekosistem Untuk Kelas V SD”, tesis Universitas Negeri Malang, 2021.

yakni pendekatan *research & development* (R&D) model Borg & Gall, variabel keterampilan proses dan objek penelitian yang dilakukan pada kelas V SD/MI.¹⁸

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dibandingkan dengan penelitian-penelitian terdahulu sebagaimana telah dipaparkan di atas adalah terletak pada produk yang dikembangkan, variabel, dan materi yang diteliti. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media *magic box* berbasis keterampilan proses sains dengan variabel untuk mengukur keefektifan media dan dalam materi ekosistem. Maka dari itu, penelitian ini layak untuk ditindaklanjuti.

F. Definisi Operasional

Berdasarkan judul “Pengembangan Media *Magic Box* Berbasis Keterampilan Proses dalam Materi Ekosistem”, maka definisi operasional yang akan penulis sajikan adalah:

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki definisi sebagai segala wujud dan alat atau sarana dalam menyampaikan informasi yang dalam pembuatan dan implementasinya berlandaskan pada teori pembelajaran, dapat diterapkan untuk tujuan pembelajaran dalam memberikan informasi, merangsang pikiran, perhatian, perasaan, dan juga keterampilan siswa sehingga mampu

¹⁸ Lathifah Abdiyah dan Agus Mukti Wibowo, “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Ekosistem Pada Siswa Kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang,” hlm. 91–104.

mendorong terwujudnya pembelajaran yang disengaja, bertujuan, dan terkendali.¹⁹

2. *Magic Box*

Magic box atau dalam bahasa Indonesia berarti kotak ajaib. Kotak dapat ditafsirkan sebagai sebuah tempat yang di dalamnya bisa memuat beberapa komponen barang. Diartikan ajaib karena komponen yang terdapat dalam kotak akan memberikan solusi dalam pemecahan masalah. *Magic box* berbentuk menyerupai sebuah bangun ruang yakni balok. Maka dari itu, media ini tergolong pada media visual tiga dimensi dikarenakan terdapat ruang di dalamnya.²⁰

Media *magic box* yang penulis kembangkan merupakan media yang berbasis visual tiga dimensi, yang mana di dalam media tersebut terdiri dari beberapa komponen diantaranya kotak *box*, buku panduan, dan beberapa permainan yang dikemas dengan rapi dan teratur untuk memudahkan dalam penggunaannya. *Box* media terbuat dari kayu yang berbentuk segi enam dan didesain dengan gambar cover yang menarik dan disesuaikan dengan materi yang dimunculkan dalam media. Sedangkan pada permainannya, ada satu permainan berbahan kayu dan dilengkapi kantong, sedangkan permainan lainnya berbahan dasar kertas HVS 460 dengan *finishing* laminasi dan dilengkapi dengan magnet, spidol, dan kantong setiap permainannya.

¹⁹ Nunuk Suryani, Achmad Setiawan dan Aditin Putria, *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2018), hlm. 5.

²⁰ Tsanidya D N, "Pengembangan Media Magic Box Materi Perubahan Wujud Benda Dan Sifatnya Kelas V Sdn 3 Kunduran Blora" (Skripsi, 2019).

3. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains adalah kemampuan untuk melakukan suatu kegiatan dalam pembelajaran sains untuk menghasilkan konsep, teori, prinsip, hukum, fakta, atau bukti. Keterampilan proses sains adalah keterampilan khusus untuk menyederhanakan pembelajaran sains, yang mendorong siswa untuk aktif, mengembangkan kepekaan siswa untuk belajar, dan membuat konsep bahwa apa yang telah mereka pelajari membekas pada diri mereka dengan menggunakan metode ilmiah.²¹

4. Ekosistem

Ekosistem merupakan tingkat organisasi yang lebih tinggi dari komunitas, atau merupakan kesatuan dari suatu komunitas dengan lingkungannya dimana terjadi antar hubungan. Di sini tidak hanya mencakup serangkaian spesies tumbuhan dan hewan saja, tetapi juga segala macam bentuk materi yang melakukan siklus dalam sistem itu serta energi yang menjadi sumber kekuatan.²²

G. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Pada penelitian tesis ini, jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk

²¹ Dewi Ratnasari, Sukarmin Sukarmin, and Suparmi Suparmi, "Analisis Implementasi Instrumen Two-Tier Multiple Choice Untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains," *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* 2, no. 2 (2017), hlm. 166–179.

²² Zoer'aini Djamal Irwan, *Prinsip-Prinsip Ekologi Ekosistem Lingkungan dan Pelestariannya*, cet. ke-8, ed. (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hlm. 27-28.

berupa media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran dan di masyarakat umum. Untuk menguji keefektifan produk tersebut, digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan. Oleh sebab itu penelitian ini berorientasi pada produk dalam bidang pendidikan.

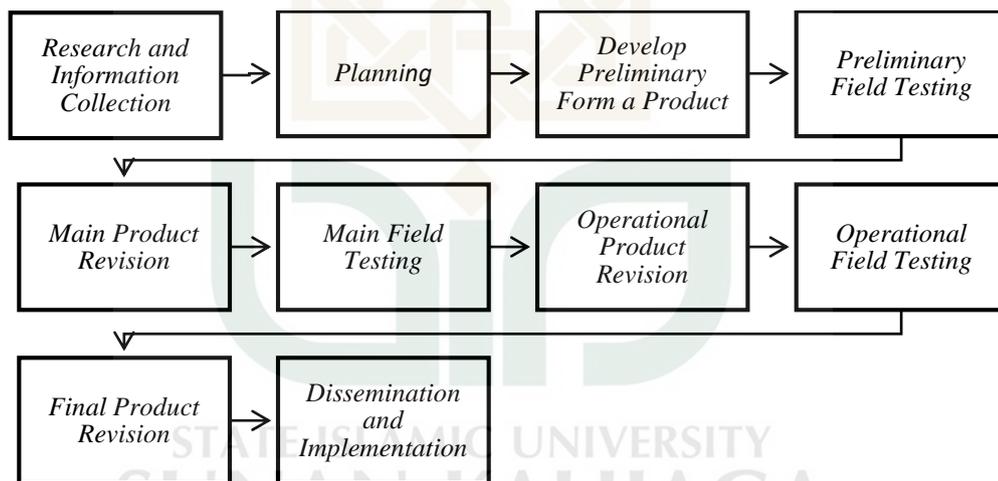
Metode R&D dapat meningkatkan kualitas produk atau suatu objek tertentu serta meningkatkan nilai setiap perubahan-perubahan yang terjadi dalam bidang pendidikan, baik proses, produk, maupun hasil pendidikan. Tujuan penggunaan metode penelitian R&D dalam penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk pendidikan berupa media *magic box* berbasis keterampilan proses sains dalam materi ekosistem kelas V SD/MI untuk digunakan dalam proses belajar siswa. Hal ini dilakukan guna meningkatkan hasil belajar siswa melalui media *magic box* yang menyenangkan sehingga memudahkan mereka untuk memperdalam pemahaman terhadap materi IPA.

Langkah-langkah dalam penelitian ini biasanya disebut sebagai siklus R & D, yang terdiri dari mempelajari temuan-temuan penelitian yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan ini, mengujinya di lapangan di tempat yang nantinya akan digunakan, dan melakukan revisi untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan pada tahap uji lapangan. Dalam program R &

D yang lebih ketat, siklus ini diulang sampai data uji lapangan menunjukkan bahwa produk memenuhi tujuan yang ditetapkan secara perilaku.²³

2. Model Pengembangan

Dalam penelitian dan pengembangan ini, peneliti menerapkan model pengembangan Borg and Gall, seperti yang dijelaskan Sugiono dalam bukunya *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development* bahwa terdapat sepuluh tahapan yang dilaksanakan dalam penelitian dan pengembangan. Urutan langkah-langkah penelitian dan pengembangan secara lengkap ditunjukkan pada bagan berikut ini:



Gambar 1.1 Langkah-langkah Penelitian R&D²⁴

3. Prosedur Pengembangan

Prosedur dalam penelitian dan pengembangan ini mengimplementasikan prosedur yang digunakan oleh Borg and Gall, seperti yang dituliskan Sugiono dalam bukunya, dengan tahapan (a) *Research and*

²³ Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*, cet. ke-4, (Bandung: Alfabeta, 2019), hlm. 28-31.

²⁴ *Ibid.*, hlm. 35-37.

Information Collection; (b) Planning; (c) Develop Preliminary Form a Product; (d) Preliminary Field Testing; (e) Main Product Revision; (f) Main Field Testing; (g) Operational Product Revision; (h) Operational Field Testing; (i) Final Product Revision; (j) Dissemination and Implementation.

Adapun 10 tahapan yang diimplementasikan peneliti dalam mengembangkan media *magic box* berbasis keterampilan proses sains dalam materi ekosistem. Tahapan-tahapan pengembangan tersebut akan dijelaskan sebagai berikut: ²⁵

a. *Research and Information Collection;*

Pada langkah yang pertama ini peneliti melaksanakan observasi dan wawancara pada siswa kelas V. Menggali permasalahan-permasalahan yang ada untuk dianalisis sebagai acuan pengembangan produk dalam penelitian ini. Langkah kedua peneliti mengumpulkan data-data. Pengumpulan data sendiri dilakukan dengan cara studi lapangan (observasi), peneliti melakukan beberapa tahap analisis yakni menganalisis KI, KD, dan kurikulum yang ada diterapkan di sekolah, serta menganalisis ketersediaan media pembelajaran di lapangan.

b. *Planning;*

Pada tahapan ini peneliti melakukan perencanaan, yang terdiri dari pendefinisian keterampilan proses sains yang akan dicapai, penentuan urutan pembelajaran, desain media yang akan dibuat, dan rancangan pendanaan yang akan dikeluarkan untuk produksi media.

²⁵ *Ibid.*, hlm. 35-37.

c. *Develop Preliminary Form a Product;*

Selanjutnya peneliti mulai membuat media *magic box* berbasis keterampilan proses sains. Peneliti merancang produk yang akan dikembangkan menjadi media *magic box* yang membantu guru dalam proses pembelajaran. Adapun persiapan yang dilakukan sebelum pembuatan media pembelajaran yaitu: (1) menyiapkan bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan media pembelajaran, dan (2) menyiapkan isi materi yang akan dipergunakan pada media pembelajaran, yaitu materi ekosistem kelas V.

Media pembelajaran ini dirancang agar bisa digunakan oleh siswa secara mandiri maupun dibimbing oleh guru, serta didesain semenarik dan semudah mungkin untuk dapat dipahami siswa. Dengan adanya media pembelajaran ini, diharapkan guru mampu menjelaskan materi IPA khususnya materi ekosistem secara mudah, menarik, dan menyenangkan.

d. *Preliminary Field Testing;*

Setelah media pembelajaran dibuat, peneliti melakukan penilaian sebagai cara untuk memvalidasi layak atau tidaknya media *magic box* berbasis keterampilan proses sains yang telah dibuat. Pada tahap ini peneliti menggunakan angket pada ahli isi bidang studi IPA, ahli desain media pembelajaran, dan praktisi atau guru.

e. *Main Product Revision;*

Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan sebelumnya, peneliti melakukan perbaikan produk pengembangan sesuai dengan masukan yang diberikan oleh ahli materi bidang IPA, ahli desain, dan praktisi atau guru.

f. *Main Field Testing;*

Pelaksanaan uji coba lapangan ini dilakukan pada kelompok kecil yang berjumlah tiga orang siswa, yang mana dipilih atas rekomendasi dari guru, yang berkategori tinggi, sedang, dan rendah. Hasil uji coba ini digunakan untuk memperbaiki kembali kekurangan ataupun kelemahan produk sehingga dapat menjadi produk berupa media pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.

g. *Operational Product Revision;*

Tahap ini dilakukan setelah proses uji coba produk dan analisis data yang telah terkumpul. Media pembelajaran diperbaiki kembali kemudian digunakan dalam proses uji coba lapangan ini dilakukan pada kelompok yang lebih besar.

h. *Operational Field Testing;*

Pelaksanaan uji coba lapangan ini dilakukan pada kelompok yang lebih besar yang berjumlah enam orang siswa, yang mana dipilih yang mana dipilih atas rekomendasi dari guru, yang berkategori tinggi, sedang, dan rendah. Hasil uji coba ini digunakan untuk memperbaiki kembali kekurangan ataupun kelemahan produk sehingga dapat

menjadi produk berupa media pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.

i. *Final Product Revision;*

Tahap ini dilakukan setelah dilakukan uji coba pemakaian. Media pembelajaran diperbaiki kembali sebelum dilakukan produksi massal dari media pembelajaran tersebut.

j. *Dissemination and Implementation.*

Pada tahap ini, proses yang dilakukan adalah implementasi media yang dikembangkan, Media pembelajaran berbasis keterampilan proses sains digunakan dalam proses pembelajaran pada materi ekosistem kelas V MI BAIPAS Malang. Pada uji coba pemakaian media *magic box* ini, peneliti menggunakan satu kelas eksperimen untuk mengetahui efektivitas penggunaan media *magic box* berbasis keterampilan proses sains dalam materi ekosistem. Pada langkah ini digunakan tes evaluasi (*pre-test* dan *post-test*) untuk mengukur efektivitas penggunaan media *magic box* berbasis keterampilan proses sains dalam materi ekosistem. Media ini akan didesiminasikan setelah semua proses selesai dilakukan.

4. Subjek Penelitian

Subjek uji coba produk dalam penelitian ini adalah siswa kelas V MI BAIPAS Malang. Dengan jumlah siswa sebanyak 21 siswa dengan desain eksperimen *one group pre-test post-test*, yang mana siswa-siswa tersebut terdiri dari satu kelompok atau kelas.

5. Jenis Data

Jenis data dalam pengembangan media *magic box* berbasis keterampilan proses dalam matri ekosistem ini adalah data kualitatif dan kuantitatif.

a. Data Kualitatif

Data kualitatif berupa informasi yang didapatkan melalui wawancara guru, masukan, tanggapan, dan saran dari para ahli isi (materi), ahli desain, praktisi atau guru, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar.

b. Data Kuantitatif

Data kuantitatif dikumpulkan melalui lembar penilaian dari ahli materi, ahli media, praktisi atau guru, dan validator uji coba kelompok kecil, validator uji coba kelompok besar, dan tes hasil *pre-test* dan *post-test* siswa.

6. Teknik dan Instrumen Data

Instrumen yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Wawancara

Wawancara dilakukan sebagai tahap awal pengumpulan data. Jenis wawancara yang dipilih adalah wawancara tidak terstruktur. Wawancara kepada siswa dilakukan untuk keperluan mengetahui permasalahan dan fenomena yang dialami dalam pembelajaran di SD/MI. Terutama pada kelas V SD/MI.

b. Angket

Angket atau kuisisioner merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung. Angket berisi sejumlah pertanyaan yang harus dijawab atau respon oleh responden.²⁶ Angket ini digunakan untuk mengumpulkan data validasi ahli materi, ahli media, praktisi/guru, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar.

1) Ahli Materi

Validasi dilakukan oleh ahli materi untuk mengetahui kesesuaian konsep materi dan media berbasis keterampilan proses sains yang digunakan, serta mengetahui validitas media berbasis keterampilan proses sains dalam materi ekosistem ini digunakan sebagai media pembelajaran dalam materi IPA. Kualifikasi ahli materi dalam penelitian pengembangan ini adalah:

- a) Menguasai karakteristik materi IPA khususnya pada materi ekosistem.
- b) Memiliki wawasan keilmuan terkait dengan produk yang dikembangkan.
- c) Bersedia sebagai penguji produk media *magic box* berbasis keterampilan proses sains materi ekosistem.

²⁶ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2007), hlm. 219.

Tabel 1.1 Kisi-kisi Angket Penilaian Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Pernyataan	Nomor Instrumen
1	Kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan KI	Kesesuaian isi materi dengan Kompetensi Inti.	1
		Kesesuaian materi dengan KD	Kesesuaian isi materi dengan Kompetensi Dasar.	2
		Kesesuaian materi dengan Tujuan Pembelajaran	Media pembelajaran <i>magic box</i> ini sesuai dengan konsep materi ekosistem.	3
		Penguatan pemahaman konsep	Media pembelajaran <i>magic box</i> ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan siswa.	4
2	Kebahasaan	Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami.	Bahasa yang digunakan pada media <i>magic box</i> ini sudah jelas dan mempermudah pemahaman siswa.	5
		Kesesuaian isi materi dengan karakteristik siswa	Bahasa yang digunakan pada media <i>magic box</i> ini komunikatif dan sesuai dengan usia siswa.	6
		Bahasa yang digunakan tidak mengandung nilai-nilai negatif.	Bahasa yang digunakan pada media <i>magic box</i> ini tidak mengandung nilai-nilai negatif dan tidak bermakna ganda.	7
3	Sajian	Kejelasan dan kesesuaian perintah pada media	Kejelasan dan kemudahan perintah-perintah pada media <i>magic box</i> tepat.	8
		Kelengkapan penyajian materi	Kelengkapan materi yang diberikan pada media <i>magic box</i> tepat.	9
		Ketepatan ilustrasi dengan materi	Ketepatan ilustrasi yang digunakan dengan materi pada media <i>magic box</i> .	10

Pedoman angket yang sudah disusun selanjutnya akan menjadi instrumen dan diisi oleh ahli materi. Hal ini dilakukan untuk

mengetahui kelayakan dari produk yang dikembangkan yaitu media *magic box* berbasis keterampilan poses sains. Aspek yang diujikan kepada ahli materi yaitu kelayakan isi, kebahasaan, dan sajian.

2) Ahli Media

Validasi ahli untuk mengetahui kesesuaian desain media berbasis keterampilan proses sains dan konsep pembelajaran. Validasi ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan revisi produk yang kemudian akan diperbaiki dan dikembangkan kembali. Serta meninjau kembali sejauh mana produk yang dihasilkan memenuhi kriteria pembuatan media. Kualifikasi ahli media dalam penelitian ini adalah:

- a) Memiliki wawasan keilmuan terkait dengan produk yang dikembangkan.
- b) Bersedia sebagai penguji produk media *magic box* berbasis keterampilan proses materi ekosistem.

Tabel 1.2 Kisi-kisi Angket Penilaian Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Pernyataan	Nomor Instrumen
1	Kegrafisan	Ketepatan desain.	Ketepatan desain cover pada kotak sesuai dengan isi materi.	1
		Kemenarikan ilustrasi gambar.	Kemenarikan ilustrasi gambar pada media pembelajaran <i>magic box</i> .	2
		Kesesuaian desain dengan isi materi.	Desain pada permainan sesuai dengan isi materi ekosistem.	3
		Kesesuaian kombinasi warna pada media.	Kesesuaian kombinasi warna yang digunakan pada media <i>magic box</i> .	4

	Ketepatan ukuran, jenis huruf, dan warna huruf <i>font</i> pada media.	Ketepatan ukuran <i>font</i> , jenis huruf <i>font</i> , dan warna huruf <i>font</i> pada media <i>magic box</i> .	5
	Kesesuaian ukuran yang digunakan pada media.	Kesesuaian ukuran yang digunakan pada media <i>magic box</i> .	6
	Bentuk, ukuran, proporsi objek pada gambar sesuai realita.	Bentuk, ukuran, proporsi objek pada gambar sesuai realita.	7
	Kepraktisan media pembelajaran untuk digunakan.	Kepraktisan media pembelajaran <i>magic box</i> untuk digunakan.	8
	Kemenarikan gambar-gambar pendukung pada media untuk digunakan siswa.	Gambar-gambar pendukung yang terdapat pada media <i>magic box</i> menarik belajar siswa.	9
	Alur media <i>magic box</i> mudah dipahami siswa.	Alur media <i>magic box</i> mudah dipahami siswa.	10

Pedoman angket yang sudah disusun selanjutnya akan menjadi instrumen dan diisi oleh ahli media. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari produk yang dikembangkan yaitu media *magic box* berbasis keterampilan poses sains. Aspek yang diujikan kepada ahli media yaitu kegrafikan.

3) Praktisi atau Guru

Setelah media diuji cobakan pada ahli materi dan ahli sumber belajar, dilanjutkan kepada guru yaitu untuk mengetahui validitas media. Menilai materi yang ada dalam media sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Dengan kualifikasi sebagai berikut:

- a) Guru sedang mengajar ditingkat lembaga SD/MI.
- b) Memiliki pengalaman dalam mengajar IPA.
- c) Bersedia sebagai penguji serta pengguna produk media *magic box* berbasis keterampilan proses dalam materi IPA ekosistem.

Tabel 1.3 Kisi-kisi Angket Penilaian Praktisi atau Guru

No	Aspek	Indikator	Pernyataan	Nomor Instrumen
1	Relevansi	Kesesuaian materi dengan KI, KD, indikator dan tujuan pembelajaran	Media pembelajaran <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains dalam materi ekosistem ini dapat memberikan bantuan belajar siswa.	1
			Media pembelajaran <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains dalam materi ekosistem yang digunakan memberikan pengetahuan baru untuk siswa.	2
			Media pembelajaran <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains dalam materi ekosistem sesuai dengan KI/KD.	3
			Media pembelajaran <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains dalam materi ekosistem sesuai dengan indikator.	4
			Media pembelajaran <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains dalam materi ekosistem sesuai dengan tujuan materi	5
2	Penggunaan atau pengoperasian	Tampilan umum	Media pembelajaran <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains dalam materi ekosistem	6

		menarik, efektif dan efisien.	
		Media pembelajaran <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains dalam materi ekosistem ukuran dan warna yang sesuai.	7
	Keruntutan penyajian materi	Media pembelajaran <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains dalam materi ekosistem sesuai dengan tahapan pada materi.	8
	Kemudahan untuk dibaca	Media pembelajaran <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains dalam materi ekosistem memiliki petunjuk penggunaan yang jelas.	9
		Media pembelajaran <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains dalam materi ekosistem layak digunakan di kelas.	10

Pedoman angket yang sudah disusun selanjutnya akan menjadi instrumen dan diisi oleh praktisi atau guru. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari produk yang dikembangkan yaitu media *magic box* berbasis keterampilan poses sains. Aspek yang diujikan kepada ahli materi yaitu relevansi dan penggunaan atau pengoperasian.

4) Uji coba kelompok kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan oleh kelompok kecil yang berjumlah tiga orang siswa untuk memberikan penilaian terhadap media *magic box* berbasis keterampilan proses sains yang

dikembangkan oleh peneliti, yang mana tiga orang siswa itu dipilih yang mana dipilih atas rekomendasi dari guru, yang berkategori tinggi, sedang, dan rendah.

Tabel 1.4 Kisi-kisi Angket Keterbacaan Uji Coba Kelompok Kecil

No	Aspek	Indikator	Pernyataan	Nomor Instrumen
1	Kelayakan isi	Kesesuaian dengan kurikulum yang digunakan.	Materi pembelajaran dalam media <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains sesuai dengan KI/KD.	1
		Kebenaran konsep.	Materi yang disajikan dalam media <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains mudah dipahami.	2
		Manfaat untuk menambah wawasan pengetahuan.	Materi dalam media <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains menambah pemahaman materi ekosistem.	3
			Saya mudah memahami materi ekosistem menggunakan media <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains.	4
			Soal latihan yang disajikan dalam media <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains mendukung pemahaman saya terhadap materi ekosistem.	5
2	Kebahasaan	Keterbacaan	Saya mudah memahami bahasa yang digunakan pada media <i>magic box</i>	6

			berbasis keterampilan proses sains.	
3	Sajian	Kejelasan tujuan	Saya mudah menggunakan media <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains.	7
4	Kegrafisan	Ketepatan ilustrasi	Gambar dan tulisan dalam media <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains disajikan dengan jelas dan menarik.	8
		Desain tampilan.	Tampilan yang ada dalam media <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains sangat menarik.	9
			Media <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains menggunakan tampilan dan warna yang menarik.	10

Pedoman angket yang sudah disusun selanjutnya akan menjadi instrumen dan diisi oleh kelompok kecil. Hal ini dilakukan untuk mengetahui keterbacaan dari produk yang dikembangkan yaitu media *magic box* berbasis keterampilan proses sains. Aspek yang diujikan kepada kelompok kecil yaitu kelayakan isi, kebahasaan, sajian, dan kegrafisan.

5) Uji coba kelompok besar

Uji coba lapangan atau uji coba kelompok besar dilaksanakan oleh enam siswa untuk memberikan penilaian terhadap media *magic box* berbasis keterampilan proses sains yang dikembangkan oleh peneliti, yang mana enam orang siswa yang

mana dipilih atas rekomendasi dari guru, yang berkategori tinggi, sedang, dan rendah.

Tabel 1.5 Kisi-kisi Angket Keterbacaan Uji Coba Kelompok Besar

No	Aspek	Indikator	Pernyataan	Nomor Instrumen
1	Kelayakan isi	Kesesuaian dengan kurikulum yang digunakan.	Materi pembelajaran dalam media <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains sesuai dengan KI/KD.	1
		Kebenaran konsep.	Materi yang disajikan dalam media <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains mudah dipahami.	2
		Manfaat untuk menambah wawasan pengetahuan.	Materi dalam media <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains menambah pemahaman materi ekosistem.	3
			Saya mudah memahami materi ekosistem menggunakan media <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains.	4
			Soal latihan yang disajikan dalam media <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains mendukung pemahaman saya terhadap materi ekosistem.	5
2	Kebahasaan	Keterbacaan	Saya mudah memahami bahasa yang digunakan pada media <i>magic box</i>	6

			berbasis keterampilan proses sains.	
3	Sajian	Kejelasan tujuan	Saya mudah menggunakan media <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains.	7
4	Kegrafisan	Ketepatan ilustrasi	Gambar dan tulisan dalam media <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains disajikan dengan jelas dan menarik.	8
		Desain tampilan.	Tampilan yang ada dalam media <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains sangat menarik.	9
			Media <i>magic box</i> berbasis keterampilan proses sains menggunakan tampilan dan warna yang menarik.	10

Pedoman angket yang sudah disusun selanjutnya akan menjadi instrumen dan diisi oleh kelompok besar. Hal ini dilakukan untuk mengetahui keterbacaan dari produk yang dikembangkan yaitu media *magic box* berbasis keterampilan poses sains. Aspek yang diujikan kepada kelompok besar yaitu kelayakan isi, kebahasaan, sajian, dan kegrafisan.

c. Tes hasil belajar

Tes hasil belajar merupakan tes penguasaan, karena tes ini mengukur pemahaman konsep siswa terhadap materi yang diajarkan oleh guru atau dipelajari oleh siswa. Tes hasil belajar dilakukan untuk memperoleh data hasil *pre-test* dan *post-test* dan menunjukkan adanya

perbedaan rata-rata nilai sebelum dan sesudah menggunakan media *magic box* berbasis keterampilan proses sains dalam materi ekosistem tersebut.

Tabel 1.6 Kisi-kisi Soal *Pre-test* dan *Post-test*

Kompetensi Dasar	Soal	No. Soal
3.5 Menganalisis hubungan antar komponen ekosistem dan jaring-jaring makanan di lingkungan sekitar.	<p>Gambar di bawah ini termasuk jenis ekosistem....</p>  <p>a. Air tawar b. Air laut c. Darat d. Buatan</p>	A (1)
	<p>Di bawah ini termasuk jenis-jenis ekosistem darat, <i>kecuali</i>....</p> <p>a. Tundra b. Sabana c. Danau d. Taiga</p>	A (2)
	<p>Gambar di bawah ini termasuk jenis ekosistem....</p>  <p>a. Air tawar b. Air laut c. Darat d. Buatan</p>	A (3)
	<p>Perhatikan rantai makanan berikut!</p>  <p>Makhluk hidup yang tepat untuk mengganti tanda X adalah....</p>	A (4)

	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="657 295 938 443">a </td> <td data-bbox="938 295 1184 443">b </td> </tr> <tr> <td data-bbox="657 443 938 564">c </td> <td data-bbox="938 443 1184 564">d </td> </tr> </table>	a 	b 	c 	d 	
a 	b 					
c 	d 					
	<p>Makhluk hidup yang dapat membuat makanannya sendiri melalui fotosintesis berperan sebagai....</p> <p>a. Konsumen I b. Produsen c. Pengurai d. Konsumen III</p>	A (5)				
	<p>Berikut ini yang termasuk jenis konsumen tingkat I adalah....</p> <p>a. Kelinci b. Katak c. Ular d. Singa</p>	A (6)				
	<p>Berikut ini termasuk jenis konsumen tingkat II, <i>kecuali</i>....</p> <p>a. Katak b. Ular c. Singa d. Ayam</p>	A (7)				
	<p>Berikut ini yang termasuk contoh jenis simbiosis mutualisme adalah....</p> <p>a. Ikan badut dan anemon b. Nyamuk dan manusia c. Ikan hiu dan ikan remora d. Kutu dan kucing</p>	A ()				

	<p>Berikut ini yang termasuk contoh jenis simbiosis parasitisme adalah.....</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>a.</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>b.</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>c.</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>d.</p>  </div> </div>	
	<p>Berikut ini yang termasuk contoh jenis simbiosis komensalisme adalah....</p> <p>a. Ikan badut dan anemon b. Nyamuk dan manusia c. Kutu dan kucing d. Ikan hiu dan ikan remora</p>	A (10)
	<p>Lingkungan yang terdiri dari makhluk hidup seperti manusia, tumbuhan, hewan adalah lingkungan....</p>	B (1)
	<p>Berdasarkan proses terbentuknya, ekosistem dibedakan menjadi dua yaitudan.....</p>	B (2)
	<p>Hutan hujan tropis, sabana, dan gurun termasuk contoh dari ekosistem....</p>	B (3)
	<p>Makhluk hidup yang mengurai sisa-sisa tubuh makhluk lain yang telah mati disebut....</p>	B (4)
	<p>Rangkaian peristiwa makan dan dimakan antarmakhluk hidup untuk kelangsungan hidupnya disebut....</p>	B (5)
<p>4.5 Membuat karya tentang konsep jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem.</p>	<p>Dari beberapa jenis makhluk hidup di bawah ini, berilah tanda panah sehingga terbentuk jaring-jaring makanan yang benar dan berikan penjelasan pada kolom di bawah!</p>	C (1)

		
	<p>Jelaskan keuntungan apa yang akan diperoleh bunga dengan adanya peristiwa seperti pada gambar, tulislah pada kolom di bawah ini!</p>  <p>A large purple dotted box is positioned below the image for writing the answer.</p>	C (2)
	<p>Tuliskan masing-masing tiga contoh jenis ekosistem di bawah ini!</p> <p>ALAMI</p> <p>A large orange dotted box is positioned below the text for writing the answer.</p>	C (3)

	<p>BUATAN</p> <div style="border: 2px dashed green; height: 50px; width: 100%;"></div>									
	<p>Tuliskan masing-masing satu contoh hubungan antara dua makhluk hidup di bawah ini!</p> <p>a. Mutualisme</p> <div style="border: 2px dashed blue; height: 40px; width: 100%;"></div> <p>b. Komensalisme</p> <div style="border: 2px dashed blue; height: 40px; width: 100%;"></div> <p>c. Parasitisme</p> <div style="border: 2px dashed blue; height: 40px; width: 100%;"></div>	C (4)								
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  1 </div> <div style="text-align: center;">  2 </div> <div style="text-align: center;">  3 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  4 </div> <div style="text-align: center;">  5 </div> <div style="text-align: center;">  6 </div> </div> <p>Dari gambar di atas kelompokkan manakah yang termasuk ekosistem air, darat, dan buatan!</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">ALAMI</th> <th rowspan="2">BUATAN</th> </tr> <tr> <th>AIR</th> <th>DARAT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 80px;"></td> <td style="height: 80px;"></td> <td style="height: 80px;"></td> </tr> </tbody> </table>	ALAMI		BUATAN	AIR	DARAT				C (5)
ALAMI		BUATAN								
AIR	DARAT									

7. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah suatu proses mengolah dan menginterpretasi data dengan fungsinya hingga memiliki makna dan arti yang jelas sesuai dengan jenis data yang dikumpulkan.²⁷

Ada dua teknik analisis data yang digunakan dalam mengolah data hasil pengembangan media ini yaitu analisis deskriptif dan analisis uji-t. Kedua teknik tersebut digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan.

a. Teknik Analisis Deskriptif

Data yang telah dikumpulkan dapat dikelompokkan menjadi dua data, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.

1) Data Kualitatif

Data ini digunakan untuk mengolah data hasil review berupa tanggapan, kritik, dan saran perbaikan oleh ahli materi, ahli media atau desain, dan praktisi atau guru. Data tersebut kemudian disusun secara bermakna dan realistis dalam pembentukan kalimat atau kata-katanya, kategori-kategori mengenai suatu objek sehingga diperoleh kesimpulan, hasil analisis yang dipergunakan untuk merevisi produk pengembangan media *magic box* berbasis keterampilan proses sains dalam materi ekosistem.

²⁷ Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: Prenada Media, 2016), hlm. 106.

2) Data Kuantitatif

Proses analisis data dilakukan dengan cara pengelompokan serta pengkategorian data dalam aspek-aspek yang ditentukan, hasil pengelompokan tersebut dihubungkan dengan data yang lainnya untuk mendapatkan suatu kebenaran. Analisis data kuantitatif yang diperoleh dari hasil validasi dengan teknik perhitungan rata-rata. Fungsi perhitungan untuk mengetahui peringkat nilai akhir untuk butir yang bersangkutan. Dengan rumus analisisnya sebagai berikut:²⁸

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma xi} \times 100$$

Keterangan:

P = kelayakan

Σx = jumlah jawaban penilaian

Σxi = jumlah jawaban tertinggi

100 = bilangan konstanta

Setelah diketahui persentasenya, langkah selanjutnya adalah membandingkan persentase yang diperoleh dengan kriteria kelayakan media. Kriteria kelayakannya adalah sebagai berikut:²⁹

²⁸ B Subali dan L Handayani, "Pengembangan CD Pembelajaran Lagu Anak Untuk Menumbuhkan Pemahaman Sains Siswa Sekolah Dasar," dalam *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 8, no. 1 (2012), hlm. 26-32.

²⁹ *Ibid.*, hlm. 26-32.

Tabel 1.7 Kriteria Kelayakan

Tingkat pencapaian (%)	Kualifikasi	Keterangan
$75\% < \text{skor} \leq 100\%$	Valid	Tidak perlu direvisi
$50\% < \text{skor} \leq 75\%$	Cukup valid	Tidak perlu direvisi
$25\% < \text{skor} \leq 50\%$	Kurang valid	Direvisi
$0\% < \text{skor} \leq 25\%$	Tidak valid	Direvisi

Apabila skor validasi yang diperoleh minimal 50, maka media yang dikembangkan tersebut sudah dapat dimanfaatkan sebagai media dalam pembelajaran tematik materi IPA. Hasil analisis data berupa penilaian, tanggapan dari para ahli yang dapat digunakan untuk merevisi produk yang dikembangkan.

b. Teknik Analisis Uji -t

Analisis data merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh sehingga dapat mudah dipahami dan temuannya dapat di informasikan kepada orang lain. Dalam penelitian yang akan teliti, analisis data ini digunakan setelah semua data (*pre-test* dan *post-test*) terkumpul. Dalam melakukan analisis data dalam penelitian ini dengan bantuan *SPSS (Statistical Package Social Sciences)* dengan uji statistik dua sampel berpasangan (*paired sample t-test*). Uji statistik ini digunakan untuk menjawab rumusan dari permasalahan yang ada.

Adapun data yang dianalisis yaitu data *pre-test* (sebelum menggunakan media *magic box*) dan data *post-test* (sesudah menggunakan media *magic box*). Data penilaian sebelum diberikan perlakuan berfungsi untuk mengetahui kondisi awal kemampuan siswa

kelas tersebut. Sedangkan, data penilaian hasil belajar sesudah diberikan perlakuan berfungsi untuk mengukur keefektifan media *magic box* berbasis keterampilan proses sains pada kelas V SD/MI.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Data yang berdistribusi normal merupakan syarat mutlak yaitu syarat yang harus terpenuhi sebelum penulis melakukan analisis statistik parametrik dalam hal ini yaitu uji *paired sample t test*. Adapun untuk memaknai hasil dari uji normalitas melalui bantuan SPSS 25 yaitu apabila nilai Signifikan untuk semua data baik pada uji kolmogrov-smirnov maupun uji shapiro-wilk lebih besar dari probabilitas atau nilai standar statistik yaitu 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa data penelitian tersebut berdistribusi normal sehingga dapat menggunakan statistik parametrik yaitu uji *Paired Sample T Test* untuk melakukan analisis data penelitian.

2) Uji Homogen

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah keberagaman data dari dua kelompok bersifat homogen (sama) atau heterogen (tidak sama). Dalam rancangan penelitian ini, uji homogen digunakan untuk mengetahui apakah data *post-test* bersifat homogen atau tidak. Adapun untuk memaknai hasil dari uji homogenitas melalui bantuan SPSS 25 yaitu apabila nilai signifikan dari *Based*

on Mean lebih besar dari 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa keberagaman dari data *pre-test* dan data *post-test* adalah sama (homogen) begitupun sebaliknya.

3) Uji *Paired Simple t-test*

Paired simple t-test merupakan uji beda dua *sample* berpasangan. *Sample* berpasangan merupakan subjek yang sama namun mengalami perlakuan yang berbeda. *Paired simple t-test* digunakan untuk mengetahui perbedaan 2 sampel berpasangan. Kriteria kesimpulannya yakni, apabila nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 dikatakan “ada perbedaan hasil belajar sebelum dan setelah diterapkannya media *magic box* berbasis keterampilan proses sains” (H_0 ditolak dan H_1 diterima). Adapun sebaliknya apabila nilai Sig. (2-tailed) > 0,05 dinyatakan “tidak ada perbedaan hasil belajar sebelum dan setelah diterapkannya media *magic box* berbasis keterampilan proses sains” (H_0 diterima dan H_1 ditolak).

H. Sistematika Pembahasan

Untuk memberikan kemudahan kepada para pembaca dalam memahami isi dari tesis ini, maka sistematika pembahasan dalam penelitian pengembangan ini disusun sebagai berikut:

Bab I: Pendahuluan

Pada bab ini memuat tentang: (A) Latar Belakang, (B) Rumusan Masalah, (C) Tujuan Pengembangan dan Penelitian, (D) Manfaat

Pengembangan dan Penelitian, (E) Kajian Pustaka, (F) Definisi Operasional, (G) Metode Penelitian, (H) Sistematika Pembahasan.

Bab II: Landasan Teori Media Pembelajaran, *Magic Box*, Keterampilan Proses Sains, dan Materi Ekosistem

Pada bab ini memuat tentang kajian teori yang di dalamnya berisi: (A) Media Pembelajaran, (B) *Magic Box*, (C) Keterampilan Proses, dan (D) Materi Ekosistem.

Bab III: Desain Pengembangan Media *Magic Box* Berbasis Keterampilan Proses Sains dalam Materi Ekosistem

Pada bab ini memuat tentang: (A) Desain Pengembangan Media *Magic Box* Berbasis Keterampilan Proses Sains dalam Materi Ekosistem, (B) Kualitas Pengembangan Media *Magic Box* Berbasis Keterampilan Proses Sains dalam Materi Ekosistem, dan (C) Keefektifan Media *Magic Box* Berbasis Keterampilan Proses Sains dalam Materi Ekosistem.

Bab IV: Penutup

Pada bab ini memuat tentang penutup yang berisi kesimpulan dan saran.

BAB IV

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan secara keseluruhan terhadap media *magic box* berbasis keterampilan proses sains materi ekosistem, maka dapat disimpulkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Desain pengembangan media *magic box* berbasis keterampilan proses ini menggunakan model pengembangan Borg and Gall dengan sepuluh tahapan. Tahap pertama, *Research and Information Collection*; peneliti melaksanakan wawancara pada beberapa siswa SD/MI. Tahap kedua, *Planning*; peneliti melakukan perencanaan. Tahap ketiga, *Develop Preliminary Form a Product*; peneliti mulai membuat media *magic box* berbasis keterampilan proses sains. Media ini terdiri dari beberapa bagian, di antaranya: *box* media, buku panduan, dan beberapa permainan. Tahap keempat, *Preliminary Field Testing*; peneliti melakukan validasi media. Hasil validasi materi, media *magic box* memperoleh nilai 96% yang berarti valid. Pada validasi ahli media, media *magic box* memperoleh persentase nilai sebesar 94%, yang berarti valid. Hasil validasi oleh praktisi atau guru mendapatkan nilai dengan persentase 92%, yang berarti valid. Tahap kelima, *Main Product Revision*; peneliti melakukan perbaikan produk pengembangan sesuai dengan masukan yang diberikan oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi atau guru. Tahap keenam, *Main Field Testing*; uji coba lapangan ini dilakukan oleh kelompok kecil yang berjumlah tiga siswa.

Berdasarkan pada data uji coba kelompok kecil, media *magic box* berbasis keterampilan proses sains memperoleh persentase nilai sebesar 98,3%. Tahap ketujuh, *Operational Product Revision*; peneliti melakukan perbaikan produk. Tahap kedelapan, *Operational Field Testing*; pada uji coba kelompok besar ini dilakukan oleh enam orang. Berdasarkan data uji coba kelompok besar media *magic box* berbasis keterampilan proses sains memperoleh persentase nilai sebesar 97,6%. Tahap kesembilan, *Final Product Revision*; peneliti melakukan perbaikan produk pengembangan. Tahap kesepuluh, *Dissemination and Implementation*; media pembelajaran berbasis keterampilan proses sains digunakan dalam proses pembelajaran pada materi ekosistem kelas V di MI BAIPAS Malang.

2. Media *magic box* berbasis keterampilan proses yang dikembangkan memiliki tingkat validitas yang tinggi. Dapat dilihat dari hasil validasi beberapa ahli, berdasarkan pada ahli materi mendapatkan nilai persentase sebesar 96% Pada validasi ahli media mendapatkan persentase nilai sebesar 94% Pada validasi praktisi atau guru mendapatkan nilai persentase sebesar 92%. Adapun hasil uji coba kelompok kecil mendapatkan persentase nilai sebesar 98,3% sedangkan, pada uji coba kelompok besar mendapatkan persentase nilai sebesar 97,6%. Maka dari analisis hasil semua validasi tersebut, media yang dikembangkan mendapatkan hasil validitas yang tinggi dan valid atau sangat layak untuk diimplementasikan di kelas dalam proses pembelajaran.

3. Media *magic box* berbasis keterampilan proses ini memiliki nilai keefektifan yang tinggi, hal ini dilihat dari hasil uji *paired sample t-test* dengan nilai signifikansi sig. (2-tailed) adalah sebesar 0,000 dengan nilai $\alpha = 0,05$ yang berarti sig. (2-tailed) = 0,000 < $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara data *pre-test* dan *post-test* penggunaan media *magic box* berbasis keterampilan proses sains.

B. Saran

Produk media *magic box* berbasis keterampilan proses materi ekosistem yang dikembangkan, diharapkan dapat menunjang pembelajaran di dalam kelas V SD/MI. Ada beberapa saran yang berkaitan dengan pengembangan media *magic box* berbasis keterampilan proses. Saran tersebut sebagai berikut:

1. Media *magic box* berbasis keterampilan proses pembelajaran yang telah dikembangkan telah terbukti efektifitasnya dalam penggunaannya di dalam kegiatan pembelajaran sehingga pemanfaatannya perlu ditunjang dengan fasilitas yang lebih memadai.
2. Media *magic box* berbasis keterampilan proses ini dapat digunakan secara mandiri dan juga bisa digunakan secara berkelompok.
3. Bagi guru, media *magic box* berbasis keterampilan proses ini dapat digunakan secara layak karena sudah melalui proses penelitian. Guru juga dapat mengembangkan media *magic box* berbasis keterampilan proses yang lebih kreatif lagi karena media *magic box* berbasis keterampilan proses ini

hanya sebagai alternatif dan bukan satu-satunya media pembelajaran yang digunakan.

4. Media *magic box* berbasis keterampilan proses ini dapat dijadikan rujukan oleh guru untuk dapat mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan siswa.
5. Bagi peneliti selanjutnya bisa mengembangkan media yang lebih baik dan inovatif lagi.



Daftar Pustaka

- Abdiyah, Lathifah, and Agus Mukti Wibowo. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Ekosistem Pada Siswa Kelas V MI Nasyrul Ulum Bocek Karangploso Malang." *Jurnal Pendidikan Madrasah* 6, no. 1 (2021): 91–104.
- Adawiyah, Robiatul, Aiman Faiz, and Dewi Yuningsih. "Pengembangan Media Magic Box Sikla (Siklus Air) Pada Pembelajaran IPA Materi Siklus Air Kelas V." *Edumaspul: Jurnal Pendidikan* 6, no. 1 (2022): 599–606.
- Arda, Arda, Sahrul Saehana, and Darsikin Darsikin. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer Untuk Siswa SMP Kelas VIII." *Mitra Sains* 3, no. 1 (2015): 69–77.
- Depdiknas. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Dirjen Manajemen Dikdasmen, 2008.
- Dkk, Moejiono. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Pendidikan, 1992.
- Eliyana, Evi. "Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Belajar IPA Materi Tumbuhan Hijau Pada Siswa Kelas V SDN 3 Panjerejo Di Masa Pandemi Covid-19." *EDUPROXIMA: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA* 2, no. 2 (2020): 87–100.
- Hernawati, D., Amin, M., Irawati, MH, Indriwati, S. E., & Omar, N. "Keefektifan Pendekatan Saintifik Menggunakan Ensiklopedia Sebagai Bahan Ajar Dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Dalam IPA." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 7, no. 3 (2018): 266–272.
- Husna, Nurul, Sri Adelila Sari, and Abdul Halim. "Pengembangan Media Puzzle Materi Pencemaran Lingkungan Di SMP Negeri 4 Banda Aceh." *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 5, no. 1 (2017): 66–71.
- Indrawati. *Keterampilan Proses Sains (KPS)*. Bandung: Pusat Pengembangan Penataran Guru Ilmu Pengetahuan Alam, 1999.

- Kemenag. "Quran.Kemenag.Go.Id," n.d. <https://quran.kemenag.go.id/surah/6>.
- Lestari, Ika. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi. Padang: Akademia Permata." *Jurnal Teknologi Pendidikan. Program Studi Teknologi Pendidikan*, 2013.
- Muhardini, Sintayana, Nanang Rahman, Mahsup Mahsup, Raden Sudarwo, Khaerul Anam, and Sukron Fujiaturrahman. "Pengembangan Media Pembelajaran Box Nusantara Untuk Membentuk Kemampuan Memahami Konsep Tematik Pada Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran* 6, no. 2 (2020): 284–91.
- Oemar, Hamalik. "Media Pendidikan." *Bandung: Citra Aditya Bakti*, 1994.
- Pratiwi, Inesa Tri Mahardika, and Rini Intansari Meilani. "Peran Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa." *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran (JPManper)* 3, no. 2 (2018): 173–81.
- Ratnasari, Dewi, Sukarmin Sukarmin, and Suparmi Suparmi. "Analisis Implementasi Instrumen Two-Tier Multiple Choice Untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains." *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* 2, no. 2 (2017): 166–79.
- Richard J. Rezba. *Learning and Assessing Science Process Skills*. 3th editio. United State of America: Kendall/Hunt Publishing Company, 1995.
- Rokhimawan, M A, F Yuliawati, I Kamala, and S Susilawati. "Prospective Madrasah Teachers' Scientific Competencies Integrated with Scientific Literacy through the STEM Approach." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 11, no. 1 (2022): 91–103.
- Rokhimawan, Mohamad Agung. "Pengembangan LKM Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Mata Kuliah Pembelajaran IPA MI 1." *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam* 8, no. 1 (2016): 1–11.
- Rustaman, Nuryani, Soendjojo Dirdjosoemarto, Surosos Adi Yudianto, Yusnani Achmad, Ruchji Subekti, Diana Rochintaniawati, and M Nurjhani. "Strategi Belajar Mengajar Biologi." Malang: UM press, 2005.
- Sanaky, Hujair A H. "Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif." *Yogyakarta:*

Kaukaba Dipantara, 2013.

Sandy, Deviana Putri Ari, and Yoyok Yermiandhoko. "Pengembangan Media Pembelajaran Magic Box Plinko Pada Mata Pelajaran Ipa Materi Ekosistem Untuk Siswa Kelas V Sdn Lakarsantri Iii Surabaya." *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 6, no. 11 (2018).

Sanjaya, D R H Wina. *Penelitian Tindakan Kelas*. Prenada Media, 2016.

Sarip, M, Sri Amintarti, and Nurul Hidayati Utami. "Validitas Dan Keterbacaan Media Ajar E-Booklet Untuk Siswa SMA/MA Materi Keanekaragaman Hayati." *JUPEIS: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial* 1, no. 1 (2022): 43–59.

Sartika, Ayu Dewi, and Samsul Bahri. "Pengembangan Media Magic Box Pada Pembelajaran IPA Di SD Negeri 105359 Sumberjo." *Ability: Journal of Education and Social Analysis*, 2022, 82–91.

Semiawan, Conny. "Pendekatan Keterampilan Proses Sains." *Jakarta: PT. Gramedia*, 1986.

Setiawan, Achmad, Aditin Putria, and Nunuk Suryani. *Media Pembelajaran Inovatif Dan Pengembangannya*. Bandung: Remaja Rosda Karya, 2020.

Simamora, Laili Hajriah, Humaidah Br Hasibuan, and Zulfahmi Lubis. "Pengaruh Penerapan Permainan Magic Box (Kotak Misteri) Terhadap Perkembangan Bahasa Anak Usia 5-6 Tahun Di Ra Al-Fajar Medan Denai." *Jurnal Raudhah* 7, no. 2 (2019): 91–105.

Sipnaturi, Eprilisa Resinti, and Farida Farida. "Pengembangan Media Explosion Box Berbasis Edutainment Pada Pembelajaran Matematika." *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 3, no. 1 (2020): 57–65.

Sitepu, Bintang Petrus. "Penulisan Buku Teks Pelajaran." Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012.

Subali, B, and L Handayani. "Pengembangan CD Pembelajaran Lagu Anak Untuk Menumbuhkan Pemahaman Sains Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 8, no. 1 (2012): 26–32.

Sudjana, Nana. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Sinar Baru Algensindo, 2011.

Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. *Media Pengajaran (Penggunaan Dan*

- Pembuatannya*). Bandung: PT. Sinar Baru Algensindo, 2010.
- Sugiyono, Metodologi. “Penelitian Dan Pengembangan Research and Development.” *Bandung: Alfabeta*, 2019.
- Syaodih Sukmadinata, Nana. “Metode Penelitian Pendidikan.” *Bandung: Remaja Rosda Karya*, 2007, 169–70.
- Tsanidya, D N. “Pengembangan Media Magic Box Materi Perubahan Wujud Benda Dan Sifatnya Kelas V Sdn 3 Kunduran Blora.” Skripsi, 2019.
- Usman, Moh Uzer, and Lilis Setiawati. “Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar.” *Bandung: Remaja Rosdakarya*, 1993.
- Wafiyah, Amiroh Nur. “Pengembangan Media Pembelajaran Box Diamond Materi Pengolahan Data Dalam Peningkatan Hasil Belajar Matematika Di Madrasah Ibtidaiyah.” Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2021.
- “Wawancara Dengan P1 Selaku Siswa Di MI Muhammadiyah 03 Lamongan.,” n.d.
- “Wawancara Dengan P2 Selaku Siswa Di MI BAIPAS Malang.,” n.d.
- Wina, Sanjaya. *Strategi Pembelajaran Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Perenada Media Grup, 2009.
- Wirdiani, Vilda. “Pengembangan Media Pembelajaran Explosion Puzzle Box Pada Materi Hubungan MakhluK Hidup Dalam Ekosistem Untuk Kelas V SD.” Universitas Negeri Malang, 2021.
- Zoer’aini, Djamal Irwan. “Prinsip-Prinsip Ekologi Ekosistem Lingkungan Dan Pelestariannya.” In *Cet. Ke 8*, edited by Bumi Aksara. Jakarta, 2014.