

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN *POP UP BOOK* MATERI SISTEM EKSKRESI
TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII
MTs DDI KANANG**



OLEH:

FAJRIANA

NIM: 2120203884206016

**PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PAREPARE**

2026

**PENGEMBANGAN *POP UP BOOK* MATERI SISTEM EKSKRESI
TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII
MTs DDI KANANG**



OLEH:

FAJRIANA

NIM: 2120203884206016

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd)
pada program studi tadaris ilmu pengetahuan alam Fakultas Tarbiyah Institut Agama
Islam Negeri Parepare

**PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PAREPARE
2026**

**PENGEMBANGAN *POP UP BOOK* MATERI SISTEM EKSKRESI
TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII
MTs DDI KANANG**

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk mencapai
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)**

**Program Studi
Tadris Ilmu Pengetahuan Alam**

Disusun dan diajukan oleh

**FAJRIANA
2120203884206016**

Kepada

**PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PAREPARE
2026**

PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING

Judul Skripsi : Pengembangan *Pop Up Book* Materi Sistem
Ekskresi Terhadap Hasil Belajar Peserta
Didik Kelas VIII MTs DDI Kanang

Nama Mahasiswa : Fajriana

NIM : 2120203884206016

Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Fakultas : Tarbiyah

Dasar Penetapan Pembimbing : SK. Dekan Fakultas Tarbiyah
Nomor : 157 Tahun 2024

Disetujui Oleh:

Pembimbing : Novia Anugra, M.Pd (.....)

NIP : 199106022025052001

Mengetahui,
Y Dekan Fakultas Tarbiyah



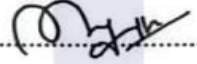
Dr. Zulfah, M.Pd
NIP. 19830420 200801 201

PERSETUJUAN KOMISI PENGUJI

Judul Skripsi : Pengembangan *Pop Up Book* Materi Sistem
Ekskresi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik
Kelas VIII MTs DDI Kanang

Nama Mahasiswa : Fajriana
NIM : 2120203884206016
Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Fakultas : Tarbiyah
Dasar Penetapan Penguji : B.2324/In.39/FTAR.01/PP.00.9/06/2025
Tanggal Kelulusan : 06 Januari 2026

Disetujui Oleh:

Novia Anugra, M.Pd : (Ketua) (.....)

St. Humaerah Syarif, M.Pd : (Anggota) (.....)

Fajriyani, M.Si : (Anggota) (.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah

Dr. Zulfah, M.Pd

NIP. 19830420 200801 201

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ أَمَّا بَعْدُ

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam tak pernah lupa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Penulis menghaturkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada kedua orangtua penulis Ayahanda Baddu.S dan Ibunda Hatia dimana dengan motivasi dan berkah doa tulusnya, penulis mendapatkan kemudahan dalam menyelesaikan tugas akademik tepat pada waktunya.

Penulis telah menerima banyak bimbingan dan bantuan dari Ibu Novia Anugra, M.Pd. selaku pembimbing. Atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan selama penyusunan tugas akhir, penulis ucapkan terima kasih.

Selanjutnya, penulis juga menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Hannani, M.Ag. sebagai Rektor IAIN Parepare yang telah bekerja keras mengelola pendidikan di IAIN Parepare.
2. Dr. Zulfah, M.Pd. sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah, atas pengabdianya dalam menciptakan pendidikan yang positif bagi mahasiswa.
3. Ibu Imranah, M.Pd. sebagai Ketua Prodi Tadris IPA, yang telah memberikan banyak pengalaman dan ilmu baik dalam proses perkuliahan sampai pada penulisan skripsi.
4. Ibu Almarhumah Gusniwati, S.Si., M.Pd. selaku Ketua Prodi Tadris IPA masa jabatan 2020-2022, yang telah memberikan banyak dukungan, arahan, dan motivasi selama menempuh dunia perkuliahan.
5. Ibu St. Humaerah Syarif, M.Pd. dan Ibu Fajriyani, M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, kritik, dan masukan untuk penyelesaian skripsi ini.

6. Ibu Novia Anugra, M.Pd., Ibu St. Humaerah Syarif, M.Pd., dan Ibu Imranah, M.Pd., selaku validator yang telah memberikan saran, kritik, dan masukan untuk media yang dikembangkan berupa *Pop Up Book*.
7. Bapak dan Ibu dosen program studi Tadris IPA yang telah meluangkan waktu dalam mendidik penulis selama studi di IAIN Parepare.
8. Bapak Alimin, S.Pd.I. selaku kepala sekolah MTs DDI Kanang yang telah memberikan izin penelitian di MTs DDI Kanang.
9. Teman-teman seperjuangan mahasiswa program studi Tadris IPA angkatan 2021 (DEOXY21BOSA) dan seluruh mahasiswa IAIN Parepare yang telah bersama sama berjuang mengenyam pendidikan di IAIN Parepare.

Penulis tidak lupa menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik secara moril maupun materil. Semoga Allah SWT memberikan rahmat dan pahala untuk kita semua.

Parepare, 04 November 2025 M
13 Jumadil Awal 1446 H

Penulis



Fajriana
NIM. 2120203884206016

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fajriana
NIM : 2120203884206016
Tempat/Tanggal Lahir : Passembarang, 29 Juni 2003
Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Fakultas : Tarbiyah
Judul Skripsi : Pengembangan *Pop Up Book* Materi Sistem
Ekskresi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik
Kelas VIII MTs DDI Kanang

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar merupakan hasil karya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Parepare, 04 November 2025 M
13 Jumadil Awal 1446 H

Penulis



Fajriana
NIM. 2120203884206016

ABSTRAK

FAJRIANA, *Pengembangan Pop Up Book Materi Sistem Ekskresi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII MTs DDI Kanang*, (dibimbing oleh Novia Anugra, M.Pd).

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *Pop Up Book* pada materi sistem ekskresi serta mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik. Media *Pop Up Book* dipilih karena mampu menghadirkan visualisasi bentuk dan struktur organ ekskresi yang menarik dan interaktif, sehingga membantu peserta didik memahami konsep yang bersifat abstrak.

Jenis penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII di MTS DDI Kanang. Instrumen yang digunakan meliputi lembar validasi ahli materi, ahli media, angket respon guru, angket respon peserta didik, serta tes *pretest* dan *posttest*.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan diperoleh data rata-rata persentase kevalidan *Pop Up Book* sebesar 88% dengan kategori sangat valid. Selanjutnya data rata-rata persentase kepraktisan *Pop Up Book* sebesar 85,10% dengan kategori sangat praktis. Kemudian keefektifan *Pop Up Book* ditunjukkan dengan peningkatan hasil belajar peserta didik dengan nilai N-Gain 0,56 dengan kategori sedang, dengan persentase sebesar 56% yang dinilai cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Kata Kunci: Media *Pop Up Book*, Sistem Ekskresi, Hasil belajar.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN KOMISI PENGUJI.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
TRANSLITERASI DAN SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Tinjauan Penelitian yang Relevan.....	9
B. Tinjauan Teori.....	11
C. Kerangka Pikir	30
BAB III METODE PENELITIAN	33
A. Jenis Penelitian.....	33
B. Subjek Penelitian.....	33

C. Lokasi dan Waktu Penelitian	333
D. Prosedur Pengembangan	344
E. Teknik Pengumpulan Data.....	40
F. Instrumen Penelitian.....	401
G. Teknis Analisis Data.....	445
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	533
A. Hasil Pengembangan	533
B. Revisi Produk.....	82
C. Pembahasan	89
BAB V PENUTUP	101
A. Kesimpulan	101
B. Saran.....	102
DAFTAR PUSTAKA.....	I
LAMPIRAN	VI
BIODATA PENULIS.....	LXI

DAFTAR TABEL

No. Tabel	Judul Tabel	Halaman
2.1	Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang akan dilakukan	9
3.1	Format Desain <i>Storyboard Pop Up Book</i>	37
3.2	Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi	41
3.3	Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media	42
3.4	Kisi-kisi Lembar Penilaian Respon Guru	43
3.5	Kisi-kisi Lembar Penilaian Respon Peserta Didik	43
3.6	Kisi-kisi Instrumen <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	44
3.7	Kriteria Penskoran Data Kevalidan	45
3.8	Kriteria Kevalidan Produk	46
3.9	Skala Nilai Pada Pilihan Jawaban Responden	47
3.10	Kriteria Persentase Skor	48
3.11	Kriteria Jawaban Soal	49
3.12	Kriteria Nilai N-Gain	51
3.13	Kriteria Keefektivitasan N-Gain	51
4.1	Rancangan <i>Pop Up Book</i>	55
4.2	Validator <i>Pop Up Book</i>	69
4.3	Hasil Validasi Ahli Materi	70
4.4	Komentar dan Saran Ahli Materi	70

4.5	Hasil Validasi Ahli Media I	71
4.6	Komentar dan Saran Ahli Media I	72
4.7	Hasil Validasi Ahli Media II	72
4.8	Komentar dan Saran Ahli Media II	72
4.9	Hasil Penilaian Respon Guru	74
4.10	Hasil Penilaian Respon Peserta Didik	75
4.11	Rekapitulasi Hasil Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	76
4.12	Hasil Uji Normalitas	77
4.13	Hasil Uji T-test	78
4.14	Hasil Perhitungan Nilai N-Gain Kelas VIII.2	78
4.15	Hasil Revisi Validator Ahli Materi dan Ahli Media	82

DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Judul Gambar	Halaman
2.1	Skema Pengembangan Borg & Gall	12
2.2	Kerangka Pikir	31
3.1	Model Pengembangan ADDIE	34
3.2	Prosedur Pengembangan <i>Pop Up Book</i>	38



DAFTAR LAMPIRAN

No. Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
1	Pedoman Wawancara Analisis Kebutuhan Guru	VI
2	Lembar Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik	VIII
3	Lembar Validasi Ahli Materi	X
4	Lembar Validasi Ahli Media	XIII
5	Lembar Instrumen Penilaian Respon Guru	XVI
6	Lembar Instrumen Penilaian Respon Peserta Didik	XX
7	Lembar Evaluasi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	XXIII
8	Surat Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian	XXVIII
9	Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah	XXIX
10	Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII.2 MTs DDI Kanang	XXX
11	Hasil Wawancara Analisis Kebutuhan Guru	XXXI
12	Hasil Kuesioner Analisis Kebutuhan Peserta Didik	XXXIV
13	Hasil Validasi Ahli Materi	XXXVI
14	Hasil Validasi Ahli Media I	XXXIX

15	HasilValidasi Ahli Media II	XLII
16	Hasil Penilaian Respon Guru	XLV
17	Hasil Penilaian Respon Peserta Didik	XLIX
18	Hasil <i>Pretest</i> Peserta Didik	LVI
19	Hasil <i>Posttest</i> Peserta Didik	LVII
20	Hasil Uji Normalitas	LIV
21	Hasil Uji T-test	LV
22	Hasil Perhitungan N-Gain	LVI
23	Dokumentasi	LVII

TRANSLITERASI DAN SINGKATAN

A. Transliterasi

1. Konsonan

Fonem konsonan bahasa Arab yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf, dalam transliterasi ini sebagian dilambangkan dengan huruf dan sebagian dilambangkan dengan tanda, dan sebagian lain lagi dilambangkan dengan huruf dan tanda.

Daftar huruf bahasa Arab dan transliterasinya ke dalam huruf latin:

Huruf	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	ba	B	Be
ت	ta	T	te
ث	Ts	Ts	te dan sa
ج	jim	J	je
ح	ha	ḥ	ha (dengan titik di bawah)
خ	kha	Kh	ka dan ha
د	dal	D	de
ذ	dzal	Dz	de dan zet
ر	ra	R	er
ز	zai	Z	zet
س	sin	S	es

Huruf	Nama	Huruf Latin	Nama
ش	syin	sy	es dan ya
ص	shad	ş	es (dengan titik di bawah)
ض	dhad	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 ke atas
غ	gain	G	ge
ف	fa	F	ef
ق	qaf	Q	qi
ك	kaf	K	ka
ل	lam	L	el
م	mim	M	em
ن	nun	N	en
و	wau	W	we
هـ	ha	H	ha
ء	hamzah	’	apostrof
ي	ya	Y	ya

Hamzah (ء) yang di awal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi tanda apapun. Jika terletak di tengah atau di akhir, ditulis dengan tanda (‘).

2. Vokal

Vokal bahasa Arab, seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri atas vokal tunggal atau monoftong dan vokal rangkap atau diftong.

- a. Vokal tunggal bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat, transliterasinya sebagai berikut:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
آ	<i>fathah</i>	A	a
إ	<i>kasrah</i>	I	i
أ	<i>dhomma</i>	U	u

- b. Vokal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, transliterasinya berupa gambaran huruf, yaitu:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
أَي	<i>fathah dan ya</i>	Ai	a dan i
أَوْ	<i>fathah dan wau</i>	Au	a dan u

Contoh:

كَيْفَ : *kaifa*

حَوْلَ : *haula*

3. Maddah

Maddah atau vokal panjang lambangnya berupa harakat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda, yaitu:

Harakat dan Huruf	Nama	Huruf dan Tanda	Nama
نا / نِي	<i>fathah dan alif atau ya</i>	Ā	a dan garis di atas
يِي	<i>kasrah dan ya</i>	Ī	i dan garis di atas
وُو	<i>kasrah dan wau</i>	Ū	u dan garis di atas

Contoh:

مَاب : *māta*
 رمى : *ramā*
 قيل : *qīla*
 يموت : *yamūtu*

4. Ta Marbutah

Transliterasinya untuk *ta marbutah* ada dua:

- ta marbutah* yang hidup atau mendapat harkat *fathah*, *kasrah*, dan *dammah*, transliterasinya adalah [t].
- ta marbutah* yang mati atau mendapat harkat *sukun*, transliterasinya adalah [h].

Kalau pada kata yang terakhir dengan *ta marbutah* diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang *al-* serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka *ta marbutah* itu ditransliterasikan dengan *ha (h)*.

Contoh:

رَوْضَةُ الْجَنَّةِ : *rauḍah al-jannah* atau *raudatul jannah*

الْمَدِينَةُ الْفَاضِلَةُ : *al-madīnah al-fāḍilah* atau *al-madīnatul faḍilah*
 الْحِكْمَةُ : *al-hikmah*

5. Syaddah (Tasydid)

Syaddah atau tasydid yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda tasydid (ّ), dalam transliterasi ini dilambangkan dengan perulangan huruf (konsonan ganda) yang diberi tanda syaddah.

Contoh:

رَبَّنَا : *rabbānā*
 نَجَّيْنَا : *najjainā*
 الْحَقُّ : *al-haqq*
 الْحَجُّ : *al-hajj*
 نُعْمَ : *nu‘ima*
 عُدُوْ : *‘aduwwun*

Jika huruf ى bertasydid diakhir sebuah kata dan didahului oleh huruf kasrah (يَ), maka ia ditransliterasikan seperti huruf *maddah* (i).

Contoh:

عَرَبِيٌّ : *‘arabi* (bukan *‘arabiyy* atau *‘araby*)
 عَلِيٌّ : *‘ali* (bukan *‘alyy* atau *‘aly*)

6. Kata Sandang

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf لا (alif lam ma’arifah). Dalam pedoman transliterasi ini, kata sandang ditransliterasi seperti biasa, al-, baik ketika ia diikuti oleh huruf syamsiah maupun huruf qamariah. Kata sandang tidak mengikuti bunyi huruf langsung yang mengikutinya. Kata sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikutinya dan dihubungkan dengan garis mendatar (-).

Contoh:

الشَّمْسُ : *al-syamsu* (bukan *asy-* *syamsu*)
 الزَّلْزَلَةُ : *al-zalزالah* (bukan *az-* *zalزالah*)
 الْفَلْسَفَةُ : *al-falsafah*

الْبِلَادُ : *al-bilādu*

7. Hamzah

Aturan transliterasi huruf hamzah menjadi apostrof (‘) hanya berlaku bagi hamzah yang terletak di tengah dan akhir kata. Namun bila hamzah terletak diawal kata, ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab ia berupa alif.

Contoh:

تَأْمُرُونَ : *ta ‘murūna*

النَّوْءُ : *al-nau’*

شَيْءٌ : *syai ‘un*

أُمِرْتُ : *umirtu*

8. Kata Arab yang Lazim digunakan dalam Bahasa Indonesia

Kata, istilah atau kalimat Arab yang ditransliterasi adalah kata, istilah atau kalimat yang belum dibakukan dalam bahasa Indonesia. Kata, istilah atau kalimat yang sudah lazim dan menjadi bagian dari pembendaharaan bahasa Indonesia, atau sudah sering ditulis dalam tulisan bahasa Indonesia, tidak lagi ditulis menurut cara transliterasi di atas. Misalnya kata Al-Qur’an (dar Qur’an), Sunnah, khusus dan umum. Namun bila kata-kata tersebut menjadi bagian dari satu rangkaian teks Arab, maka mereka harus ditransliterasi secara utuh.

Contoh:

Fī zilāl al-qur’an

Al-sunnah qabl al-tadwin

Al-ibārat bi ‘umum al-lafz lā bi khusus al-sabab

9. Lafz al-Jalalah (الله)

Kata “Allah” yang didahului partikel seperti huruf jar dan huruf lainnya atau berkedudukan sebagai mudaf ilaih (frasa nominal), ditransliterasi tanpa huruf hamzah.

Contoh:

دِينُ اللَّهِ *Dīnullah*

بِاللَّهِ *billah*

Adapun ta marbutah di akhir kata yang disandarkan kepada lafz al-jalālah, ditransliterasi dengan huruf [t].

Contoh:

هُم فِي رَحْمَةِ اللَّهِ *Hum fī rahmatillāh*

10. Huruf Kapital

Walau sistem tulisan Arab tidak mengenal huruf kapital, dalam transliterasi ini huruf tersebut digunakan juga berdasarkan pada pedoman ejaan Bahasa Indonesia yang berlaku (EYD). Huruf kapital, misalnya, digunakan untuk menuliskan huruf awal nama diri (orang, tempat, bulan) dan huruf pertama pada permulaan kalimat. Bila nama diri didahului oleh kata sandang (al-), maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya. Jika terletak pada awal kalimat, maka huruf a dari kata sandang tersebut menggunakan huruf kapital (al-).

Contoh:

Wa mā Muhammadun illā rasūl

Inna awwala baitin wudi ‘a linnāsi lalladhī bi Bakkata mubārakan

Syahru Ramadan al-ladhī unzila fih al-Qur’an

Nasir al-Dīn al-Tusī

Abū Nasr al-Farabi

Jika nama resmi seseorang menggunakan kata Ibnu (anak dari) dan Abū (bapak dari) sebagai nama kedua terakhirnya, maka kedua nama terakhir itu harus disebutkan sebagai nama akhir dalam daftar pustaka atau daftar referensi.

Contoh:

Abū al-Walid Muhammad ibnu Rusyd, ditulis menjadi: Ibnu Rusyd, Abū al-Walīd Muhammad (bukan: Rusyd, Abū al-Walid Muhammad Ibnu)

Naṣr Ḥamīd Abū Zaid, ditulis menjadi: Abū Zaid, Naṣr Ḥamīd (bukan: Zaid, Naṣr Ḥamīd Abū)

B. Singkatan

Beberapa singkatan yang dibakukan adalah:

swt.	= subhānahū wa ta‘āla
saw.	= ṣallallāhu ‘alaihi wa sallam
a.s.	= ‘alaihi al- sallām
H	= Hijriah
M	= Masehi
SM	= Sebelum Masehi
l.	= Lahir tahun
w.	= Wafat tahun
QS .../...: 4	= QS al-Baqarah/2:187 atau QS Ibrāhīm/ ..., ayat 4
HR	= Hadis Riwayat

Beberapa singkatan dalam bahasa Arab:

ص	= صفحة
دم	= بدون
صلعم	= صلى الله عليه و سلم
ط	= طبعة
دن	= بدون نار
الخ	= إلى آخر ها / إلى آخره
ج	= جزء

Beberapa singkatan yang digunakan secara khusus dalam teks referensi perlu dijelaskan kepanjangannya, diantaranya sebagai berikut:

- ed. : Editor (atau, eds. [dari kata editors] jika lebih dari satu orang editor). Karena dalam bahasa Indonesia kata “editor” berlaku baik untuk satu atau lebih editor, maka ia bisa saja tetap disingkat ed. (tanpa s).
- et al. : “Dan lain-lain” atau “dan kawan-kawan” (singkatan dari et alia). Ditulis dengan huruf miring. Alternatifnya, digunakan singkatan dkk. (“dan kawan-kawan”) yang ditulis dengan huruf biasa/tegak.
- Cet. : Cetakan. Keterangan frekuensi cetakan buku atau literatur sejenis.

- Terj. : Terjemahan (oleh). Singkatan ini juga digunakan untuk penulisan karya terjemahan yang tidak menyebutkan nama penerjemahnya.
- Vol. : Volume. Dipakai untuk menunjukkan jumlah jilid sebuah buku atau ensiklopedia dalam bahasa Inggris. Untuk buku-buku berbahasa Arab biasanya digunakan kata juz.
- No. : Nomor. Digunakan untuk menunjukkan jumlah nomor karya ilmiah berkala seperti jurnal, majalah, dan sebagainya.



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan proses perubahan sikap dan perilaku individu dan kelompok dalam upaya pendewasaan melalui upaya pengajaran dan pelatihan, proses tindakan dan metode pendidikan.¹ Dalam kehidupan manusia, tak lepas dari dunia pendidikan. Setiap manusia pasti membutuhkan pendidikan. Melalui pendidikan, manusia melakukan kegiatan belajar yakni memperoleh pengetahuan dan pengalaman berupa perubahan tingkah laku dan kemampuan yang relatif permanen karena adanya interaksi individu dengan lingkungan.²

Menurut UU No 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, ahlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Oleh karena itu, pendidikan menjadi faktor penting untuk sebuah bangsa, karena dalam menjadikan bangsa yang maju dibuat dan dikembangkan oleh seseorang yang berpendidikan, cerdas dan terampil.³

Sejalan dengan peran pendidikan, Islam juga mengajarkan kepada umatnya agar menuntut ilmu dan menekankan pentingnya arti belajar dalam kehidupan, sebagaimana yang diperintahkan kepada Allah sejak wahyu pertama diturunkan kepada Rasulullah. Firman Allah SWT, dalam surah Al-alaaq 1-5:

¹Herdiati et al. "Pengembangan Media *Pop-Up Book* Pada Materi Alat Indera di SD." *Jurnal Handayam* 12, no. 2 (2021).

²Pramesti Jatu. "Pengembangan Media *Pop-Up Book* Tema Peristiwa Untuk Kelas III SD." *Jurnal Pendidikan Guru dan Sekolah Dasar* (2015).

³Sri Wahyuni Novi. "Pengembangan Media *Pop Up Book* Pada Materi Keberagaman Budaya Indonesia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV MI Nw Bagik Payung." *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 03, no. 02 (2022).

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (١) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (٢) اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (٣) الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (٤) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (٥)

Terjemahan:

1) Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu yang menciptakan, 2) Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, 3) Bacalah dan Tuhanmulah yang Maha pemurah, 4) Yang mengajar (manusia) dengan perantara kalam, 5) Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya. (Surah Al-alaaq ayat 1-5).⁴

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan saat ini adalah masalah lemahnya pelaksanaan proses pembelajaran yang diterapkan para guru di sekolah. Menurut Suhandi, proses pembelajaran yang terjadi selama ini kurang mampu mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik. Pelaksanaan proses pembelajaran yang berlangsung di kelas hanya diarahkan pada kemampuan peserta didik untuk menghafal informasi, otak peserta didik dipaksa hanya untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diperoleh untuk menghubungkannya dengan situasi dalam kehidupan sehari-hari.⁵ Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual, agar peserta didik dapat mengembangkan keterampilan berpikir yang diperlukan untuk beradaptasi dan berinovasi dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Guru dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan mencari sumber belajar yang dapat menarik perhatian peserta didik yaitu penggunaan media pembelajaran. Namun, masalah yang dihadapi guru dalam menggunakan media pembelajaran umumnya terkait dengan penerapan media dalam pembelajaran. Kendala dalam penerapana media pembelajaran umumnya muncul karena

⁴Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahnya* (Bandung: CV Penerbit J-ART, 2004).

⁵Suhandi Andi. "Strategi Guru Dalam Menumbuhkan Minat Belajar Sains Di Sekolah Dasar." *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar* 2, no. 2 (2017).

keterbatasan dalam memanfaatkan dan mengoperasikan media, sehingga penggunaannya dalam proses pembelajaran kurang optimal.⁶

Kondisi ini juga tampak pada pembelajaran IPA, yang memperlihatkan bahwa selama ini proses pembelajaran sains di sekolah masih banyak yang dilaksanakan secara konvensional. Para guru belum sepenuhnya melaksanakan pembelajaran secara aktif dan kreatif dalam melibatkan peserta didik serta belum menggunakan berbagai media pembelajaran yang bervariasi berdasarkan karakter materi pelajaran.⁷ Dalam proses belajar mengajar, kebanyakan guru hanya terpaku pada buku teks sebagai satu-satunya sumber belajar mengajar.⁸

Sebagai bagian dari sistem pendidikan, media mempunyai peran penting dalam proses pembelajaran seperti memungkinkan keseragaman pengamatan dan persepsi bagi pengalaman belajar peserta didik serta menyajikan informasi belajar yang dapat diulang menurut kebutuhan. Penggunaan media akan membantu guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Melalui penggunaan media yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran maka tujuan pembelajaran akan mudah tercapai. Media pembelajaran sebagai salah satu komponen dalam proses kegiatan belajar mengajar (KBM) dan sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran dipilih atas dasar tujuan dan bahan pelajaran yang telah disampaikan serta dapat diterima peserta didik dengan baik.⁹

Media merupakan sarana penyampai pesan. Media pembelajaran digunakan untuk membantu menyampaikan materi pelajaran agar lebih mudah dipahami dan

⁶Sihombing et al. "Problematika Guru Dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran." *JUPE : Jurnal Pendidikan Mandala* 8, no. 2 (2023).

⁷Susanto Ahmad. "Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar." *Kencana Prenadamedia Group*, 2017.

⁸Telussa Rivaldo Paul. "Penerapan Model Pembelajaran Picture and Picture Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Sosiologi Pada Konsep Mobilitas Sosial Di Pkbn Mekar Sari Kabupaten Nabire Papua." *Jurnal Pedagogika dan Dinamika Pendidikan* 8, no. 2 (2020).

⁹Abdullah et al. "Pemanfaatan Media Pembelajaran Ipa Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa DI SD Negeri 060928 Medan," *Al-Tarbiyah: Jurnal Ilmu Pendidikan Islam* 2, no. 2 (2024).

menarik bagi peserta didik. Pemanfaatan media pembelajaran sangat penting, pembelajaran kurang efisien apabila dikoordinasikan tanpa media. Media kini bersifat sangat fleksibel karena dapat disesuaikan dan digunakan di semua kondisi peserta didik dalam pembelajaran. Pengajaran menggunakan media dapat mendorong guru serta peserta didik untuk lebih bertanggung jawab dalam menerima dan menyampaikan pembelajaran. Media digunakan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar.¹⁰

Media pembelajaran adalah alat yang dirancang untuk menunjang dan memperlancar proses belajar mengajar. Tujuan utamanya adalah untuk mempermudah penyampaian materi pembelajaran serta meningkatkan pemahaman siswa. Adapun macam-macam media pembelajaran yang umum digunakan yaitu media visual, media audio, dan media audiovisual. Media visual adalah media yang hanya dapat dilihat seperti foto, poster, dan bahan yang tidak bergerak atau mengeluarkan suara. Media audio merupakan media yang hanya dapat diakses melalui pendengaran, seperti pesan suara, radio, dan musik. Dan Media audiovisual adalah media yang menggunakan penglihatan dan suara, misalnya video, film pendek, dan tayangan slide.¹¹

Hasil wawancara yang diperoleh peneliti dengan salah satu guru bidang studi IPA terpadu kelas VIII pada tanggal 19 Februari 2025 di MTs DDI Kanang, menunjukkan bahwa buku paket masih menjadi acuan utama dalam proses pembelajaran karena memuat materi yang sesuai dengan kurikulum. Namun, guru juga menggunakan LKPD untuk memperkuat pemahaman peserta didik. Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa penggunaan buku paket dan LKPD sudah cukup membantu proses pembelajaran karena keduanya memberikan materi dan latihan yang terstruktur sesuai kurikulum. Meskipun demikian, guru menilai

¹⁰Yuniarti et al. "Media Konvensional Dan Media Digital Dalam Pembelajaran." *JUTECH: Journal Education and Technology* 4, no. 2 (2023).

¹¹Haptanti et al. "Peran Media Pembelajaran Dalam Pendidikan Bahasa Indonesia." *JoLLA Journal of Language Literature and Arts* 4, no. 9 (2024).

bahwa kedua sumber belajar tersebut masih memiliki keterbatasan, terutama dalam hal variasi kegiatan dan penyajian materi yang menarik. Adapun hasil belajar peserta didik dengan kriteria ketuntasan minimal yaitu 70, diperoleh bahwa dari 14 peserta didik hanya 6 peserta didik yang mencapai nilai tuntas, sedangkan 8 peserta didik lainnya belum tuntas. Rendahnya hasil belajar peserta didik dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kurangnya minat membaca materi yang bersifat abstrak, tidak adanya media pembelajaran yang menarik, serta keterbatasan ilustrasi visual pada sumber belajar yang digunakan.

Berdasarkan wawancara dengan peserta didik, sebagian besar peserta didik menyatakan bahwa buku paket dan LKPD membantu mereka memahami materi pelajaran karena penjelasan dan latihan yang disajikan cukup jelas. Namun, beberapa peserta didik mengungkapkan bahwa materi dalam buku paket terkadang sulit dipahami jika hanya dibaca sendiri. Materi IPA dianggap cukup sulit oleh peserta didik karena memuat konsep-konsep yang abstrak dan membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk memahaminya. Banyak materi IPA yang melibatkan proses yang tidak dapat diamati secara langsung, seperti mekanisme sistem organ. Salah satu materi yang dianggap sulit oleh peserta didik yaitu sistem ekskresi. Peserta didik menyampaikan bahwa mereka kesulitan dalam memahami fungsi masing-masing organ ekskresi. Selain itu, materi banyak mengandung istilah ilmiah, sehingga peserta didik merasa perlu penjelasan yang lebih rinci dan visualisasi yang jelas.

Materi sistem ekskresi dipilih dalam penelitian ini karena materi tersebut memuat konsep yang bersifat abstrak, seperti struktur organ dan mekanisme proses pengeluaran sisa metabolisme dalam tubuh. Peserta didik sering mengalami kesulitan untuk memahami materi ini apabila hanya disampaikan melalui penjelasan lisan atau buku teks yang bersifat dua dimensi. Sehingga kebanyakan peserta didik yang hanya menghafal tanpa memahami makna konsep secara mendalam. Oleh karena itu,

diperlukan media pembelajaran yang mampu menghadirkan visualisasi yang lebih nyata dan menarik.¹²

Media pembelajaran yang mampu menghadirkan visualisasi yang nyata dan menarik adalah media yang dapat menampilkan objek, konsep, atau proses secara konkret sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi yang bersifat abstrak. Media ini biasanya melibatkan unsur visual yang kuat, interaktif, dan mampu menstimulus pengalaman belajar peserta didik. Contoh media pembelajaran yang interaktif yaitu *Pop Up Book*, animasi dan video interaktif, aplikasi *mobile* edukatif, serta penggunaan teknologi AR (*Augmented Reality*) dan VR (*Visual Reality*). Media pembelajaran tersebut mampu mendorong keaktifan peserta didik karena memberikan kesempatan untuk berperan secara langsung dalam proses pembelajaran melalui aktivitas memilih, menggerakkan, dan mengeksplorasi materi sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik, menyenangkan, dan mudah dipahami.¹³

Pop Up Book dipilih sebagai media pembelajaran karena memiliki bentuk tiga dimensi (3D) yang dapat dibuka dan digerakkan, sehingga mampu membantu peserta didik memvisualisasikan bentuk organ ekskresi secara lebih konkret. Selain itu, tampilan yang menarik dan interaktif pada *Pop Up Book* dapat meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, penggunaan *Pop Up Book* diharapkan dapat mempermudah pemahaman konsep, mengurangi kejenuhan belajar, serta berdampak pada peningkatan hasil belajar peserta didik.¹⁴

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran *Pop Up Book* dengan judul “Pengembangan *Pop Up Book* Materi Sistem Ekskresi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII MTs DDI

¹²Masturah et al. “Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Pada Mata Pelajaran IPA Kelas III Sekolah Dasar.” *Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha* 6, no.2 (2018).

¹³Rahmanto et al. “Tinjauan Pustaka Media Pembelajaran Interaktif di Pendidikan Indonesia.” *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* 5, no. 5 (2023).

¹⁴Masturah et al. “Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Pada Mata Pelajaran IPA Kelas III Sekolah Dasar.” *Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha* 6, no.2 (2018).

Kanang”. Melalui pengembangan *Pop Up Book*, diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VIII.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi permasalahan maka dapat dirumuskan rumusan masalah penelitian pengembangan ini yaitu:

1. Bagaimana tahap pengembangan *Pop Up Book* materi sistem ekskresi kelas VIII MTs DDI Kanang?
2. Bagaimana kevalidan penggunaan *Pop Up Book* materi sistem ekskresi kelas VIII MTs DDI Kanang?
3. Bagaimana kepraktisan penggunaan *Pop Up Book* materi sistem ekskresi kelas VIII MTs DDI Kanang?
4. Bagaimana keefektifan penggunaan *Pop Up Book* materi sistem ekskresi kelas VIII MTs DDI Kanang?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka dapat dirumuskan tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui tahap pengembangan *Pop Up Book* pada materi sistem ekskresi kelas VIII MTs DDI Kanang.
2. Untuk mengetahui kevalidan penggunaan *Pop Up Book* pada materi sistem ekskresi kelas VIII MTs DDI Kanang.
3. Untuk mengetahui kepraktisan penggunaan *Pop Up Book* pada materi sistem ekskresi kelas VIII MTs DDI Kanang.
4. Untuk mengetahui keefektifan penggunaan *Pop Up Book* pada materi sistem ekskresi kelas VIII MTs DDI Kanang.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Manfaat secara teoritis dalam penelitian ini dapat menjadi sumber belajar serta menambah pengetahuan tentang media pembelajaran. Hasil penelitian ini

dapat menjadi gambaran bagi guru dalam memilih atau membuat media pembelajaran yang menarik untuk peserta didik.

2. Manfaat Praktis

a. Sekolah

Hasil penelitian ini dapat dijadikan suatu referensi dalam mengembangkan media pembelajaran dan dapat dijadikan sebagai perbaikan pembelajaran IPA di sekolah untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

b. Guru

Hasil penelitian ini dapat dijadikan alternatif sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran sehingga diharapkan proses belajar mengajar dapat mencapai hasil yang lebih optimal.

c. Peserta Didik

- 1) Memperoleh media pembelajaran berupa *Pop Up Book* yang dapat meningkatkan semangat dan aktivitas belajar sehingga memperoleh hasil yang lebih baik.
- 2) Mandiri dalam mengerjakan dan memahami materi terutama dalam materi sistem pencernaan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Penelitian yang Relevan

Tinjauan penelitian relevan atau biasa juga disebut relevansi penelitian merupakan kajian hasil penelitian yang telah atau pernah dilakukan seputar masalah yang akan diteliti dan menjadi acuan dalam melakukan penelitian. Dibawah ini beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan.

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian yang akan dilakukan

No.	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Pengembangan Media <i>Pop Up Book</i> Materi Keberagaman Budaya Indonesia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV MI Nw Bagik Payung ¹⁵	Penelitian ini memiliki persamaan dari segi topik utama yang akan diteliti yaitu untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik	Perbedaan penelitian ini terletak pada model penelitian. Penelitian terdahulu menggunakan model penelitian dari Borg & Gall, terdapat 10 langkah penelitian dan pengembangan, yaitu potensi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, produk massal.

¹⁵Sri Wahyuni Novi. "Pengembangan Media Pop Up Book Pada Materi Keberagaman Budaya Indonesia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV MI Nw Bagik Payung." *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 03, no. 02 (2022).

			Sedangkan pada penelitian ini menggunakan model <i>ADDIE</i> (<i>Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation</i>).
2.	Pengembangan Media Pembelajaran <i>Pop Up Book</i> Dalam Pembelajaran Rantai Makanan di Kelas 5 (Pembelajaran IPA) ¹⁶	Penelitian ini memiliki persamaan yaitu memberikan solusi untuk mengembangkan media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mempermudah pemahaman peserta didik terhadap materi dengan menggunakan <i>Pop Up Book</i>	Perbedaan penelitian ini terletak pada metode penelitian. Penelitian terdahulu menggunakan metode PTK (Penelitian Tindakan Kelas). Sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode R & D (<i>Research and Development</i>).
3.	Pengembangan Media <i>Pop Up Book</i> Pada Materi Organisasi Kehidupan Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil	Penelitian ini memiliki persamaan dari segi topik utama yang akan diteliti yaitu untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik	Perbedaan penelitian ini terletak pada model penelitian. Penelitian terdahulu menggunakan model pengembangan 4-D (<i>Define, Design,</i>

¹⁶Prihartini et al. "Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Dalam Pembelajaran Rantai Makanan di Kelas 5 (Pembelajaran IPA)" 2, no. 2 (2023).

	Belajar Peserta Didik SMP Kelas VII ¹⁷		<i>Develop, Diseninate).</i> Sedangkan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (<i>Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation</i>)
--	---	--	--

B. Tinjauan Teori

1. Definisi Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development/R&D*) merupakan rangkaian proses yang terorganisir untuk menghasilkan atau memperluas pengetahuan yang kemudian diaplikasikan dalam pengembangan produk, proses, atau layanan baru.¹⁸ Secara konseptual metode penelitian dan pengembangan berasal dari dua kata yaitu penelitian dan pengembangan. Penelitian merupakan suatu kegiatan ilmiah dengan mengikuti aturan-aturan atau norma-norma penelitian yang sudah standar dan diakui secara universal. Sedangkan pengembangan merupakan suatu aktivitas pengembangan dengan penambahan, peningkatan, baik dari segi kuantitas maupun kualitas dari suatu kegiatan atau objek yang menjadi kegiatan.¹⁹

Sugiyono berpendapat bahwa, metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan (digunakan metode survey atau kualitatif)

¹⁷Helda et al. "Pengembangan Media Pop-Up Pada Materi Organisasi Kehidupan Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Peserta Didik SMP Kelas VII." *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains* (2016).

¹⁸Rustamana et al. "Penelitian Dan Pengembangan (Research & Development) Dalam Pendidikan." *Jurnal Bima: Pusat Publikasi Ilmu Pendidikan bahasa dan Sastra* 2, no. 3 (2024).

¹⁹Waruwu Marinu, "Metode Penelitian Dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan Dan Kelebihan," *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 9, no. 2 (2024).

dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keektifan produk tersebut (digunakan metode eksperimen).²⁰

Menurut Borg & Gall Penelitian Pendidikan dan Pengembangan (R&D) adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Langkah-langkah dari proses ini biasanya disebut sebagai siklus R&D, yang terdiri dari mempelajari temuan penelitian yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan ini, bidang pengujian dalam pengaturan di mana ia akan digunakan akhirnya, dan merevisinya untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan dalam tahap mengajukan pengujian.²¹

2. Model-model Penelitian dan Pengembangan

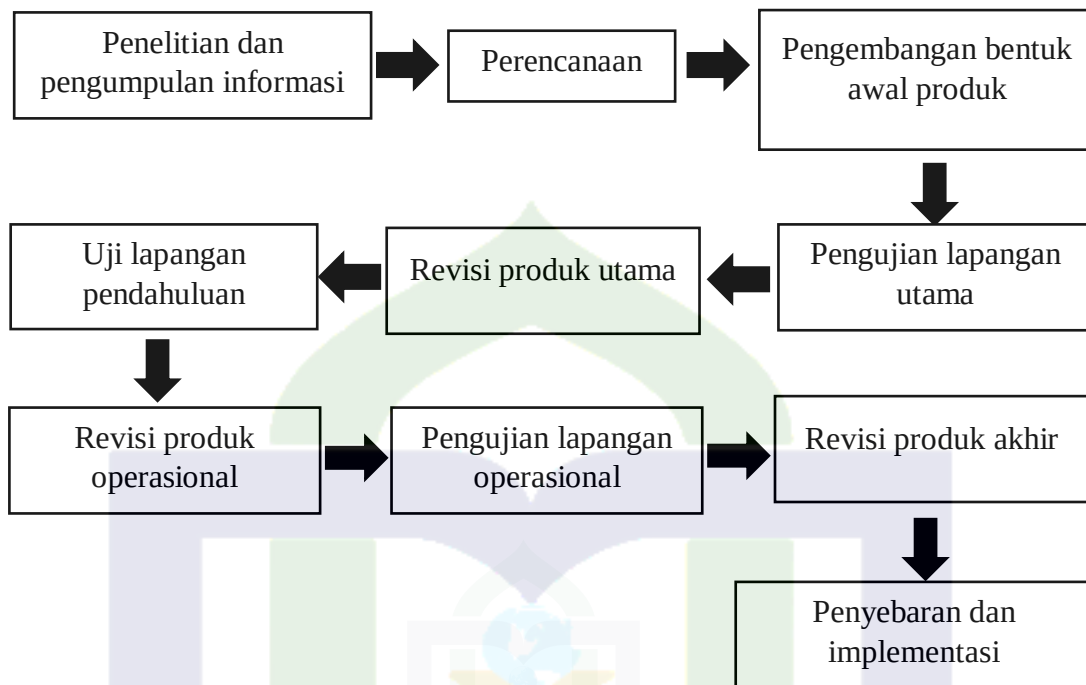
Penelitian dan pengembangan memiliki beberapa jenis dan tahapan. Beberapa jenis penelitian pengembangan adalah model Borg dan Gall, model ADDIE, model 4D, model Richey dan Klein, model Dick and Carey, Model Tyler. Adapun model-model yang berkembang dalam konteks Indonesia adalah model pengembangan Sugiyono, dan model pengembangan Sukmadinata dan kawan-kawan.

a. Borg dan Gall

Tahapan model pengembangan menurut Borg & Gall (1983), meliputi penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan bentuk awal produk, uji lapangan pendahuluan, revisi produk utama, pengujian lapangan utama, revisi produk operasional, pengujian lapangan operasional, revisi produk akhir, penyebaran dan implementasi. Kesepuluh tahapan tersebut merupakan langkah-langkah dalam pengembangan produk atau model. Adapun skema pengembangan Borg dan Gall sebagai berikut.

²⁰Sri Haryati. "(R & D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam." *Academia* 37, no. 1 (2012).

²¹Okpatrioka, "Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan," *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya* 1, no. 1 (2023).



Gambar 2.1 Skema Pengembangan Borg & Gall²²

Tahapan pengembangan Borg dan Gall sebagaimana terlihat pada gambar di atas dapat dijelaskan secara ringkas sebagai berikut

1) *Research and information collecting*

Tahap ini merupakan tahap awal penelitian. Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan informasi tentang permasalahan yang diteliti melalui angket, wawancara, maupun kajian literatur yang relevan dengan fokus masalah.

2) *Plannig*

Tahap ini merupakan tahap perencanaan. Pada tahap ini, peneliti merumuskan kompetensi dan menentukan tujuan yang ingin dicapai.

²²Waruwu, "Metode Penelitian Dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan Dan Kelebihan," *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 9, no. 2 (2024).

3) *Development of preliminary form of product*

Tahap ini merupakan tahap pengembangan bentuk permulaan dari produk. Peneliti mengembangkan bentuk permulaan dari produk yang akan dihasilkan, menyiapkan komponen pendukung, buku pedoman, dan evaluasi kelayakan.

4) *Preliminary field testing*

Tahap ini merupakan tahap ujicoba lapangan awal. Peneliti melakukan uji coba lapangan awal dalam skala terbatas.

5) *Main product revision*

Tahap ini merupakan tahap revisi produk. Peneliti melakukan perbaikan terhadap produk awal yang dihasilkan berdasarkan hasil uji coba awal.

6) *Main field testing*

Tahap ini merupakan tahap uji coba lapangan utama yang dilakukan secara luas.

7) *Operational product revision*

Tahap ini merupakan tahap revisi produk operasional. Peneliti melakukan perbaikan terhadap hasil uji coba utama.

8) *Operational field testing*

Tahap ini merupakan tahap uji coba lapangan operasional. Peneliti melakukan uji validasi terhadap model operasional yang telah dihasilkan.

9) *Final product revision*

Tahap ini merupakan tahap revisi produk akhir. Peneliti melakukan perbaikan akhir terhadap model final.

10) *Dissemination and implementation*

Tahap ini peneliti menyebarluaskan produk atau model yang dikembangkan.

b. Model 4-D

Model pengembangan 4-D terdiri atas empat tahapan pengembangan yaitu: tahapan pendahuluan (*define*), tahapan perencanaan (*design*), tahapan pengembangan (*develop*), dan tahapan desiminasi (*disseminate*). Tahap *define* mencakup kegiatan studi pustaka dan survey lapangan untuk keperluan identifikasi masalah dan *need analysis*, tahap *design* mencakup kegiatan perancangan produk awal, tahap *develop* mencakup kegiatan vali dasi pakar, revisi produk, ujicoba satu-satu dan kelompok kecil, sedangkan tahap *disseminate* mencakup kegiatan sosialisasi lapangan dan revisi produk akhir.²³

c. Model Richey dan Klein

Menurut Richey dan Klein (2007:8), penelitian pengembangan ini terdiri dari 4 pengembangan tahapan yaitu analisis (*analysis*), perencanaan (*design*), (*development*), dan evaluasi (*evaluation*). Langkah-langkah model Dick Carey terdiri dari:

- 1) Mengidentifikasi tujuan pembelajaran
- 2) Melakukan analisis pembelajaran
- 3) Analisis pembelajar dan lingkungan
- 4) Merumuskan tujuan khusus
- 5) Mengembangkan instrumen penilaian
- 6) Mengembangkan strategi pembelajaran
- 7) Mengembangkan dan memilih materi pembelajaran
- 8) Mendesain dan melaksanakan evaluasi formatif
- 9) Merevisi bahan pembelajaran
- 10) Mendesain dan melaksanakan evaluasi sumatif.²⁴

²³Zahroh and Putu Sudira. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Keterampilan Generik Komunikasi Negosiasi Siswa SMK Dengan Metode 4-D." *Jurnal Pendidikan Vokasi* 4, no. 3 (2014).

²⁴Septyenthi et al. "Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Entrepreneurship Di SMK Negeri 2 Kota Jambi." *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 3, no. 2 (2014).

d. Model Dick and Carey

Model pembelajaran Dick and Carey merupakan model pembelajaran yang dikembangkan melalui pendekatan sistem. Komponen dasar desain sistem pembelajaran meliputi analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Model sistem pembelajaran yang dikembangkan oleh Dick and Carey terdiri dari beberapa komponen yang diperlukan untuk merancang kegiatan pembelajaran yang lebih besar. Dick dan Carrie memasukkan unsur kognitif dan perilaku yang menekankan respon siswa terhadap rangsangan yang disajikan.²⁵

Tahap-tahap yang dikembangkan dalam Model Dick dan Carey terdiri dari 10 langkah. Berikut adalah tahap-tahap model desain pembelajaran Dick dan Carey yaitu:

- 1) Mengidentifikasi tujuan instruksional umum
- 2) Melakukan analisis pembelajaran
- 3) Mengidentifikasi perilaku dan karakteristik awal pembelajar
- 4) Merumuskan tujuan pembelajaran khusus
- 5) Mengembangkan item-item tes acuan patokan
- 6) Mengembangkan strategi pembelajaran
- 7) Mengembangkan dan menulis bahan pembelajaran
- 8) Mendesain dan melaksanakan evaluasi formatif
- 9) Merevisi kegiatan pembelajaran
- 10) Mendesain dan melaksanakan evaluasi sumatif.²⁶

e. Model Tyler

Model pengembangan Tyler, yang dikembangkan oleh Ralph Tyler, berfokus pada perencanaan kurikulum dengan empat elemen utama: mendefinisikan tujuan

²⁵Octaviana et al. "Model Pembelajaran Dick and Carey Serta Implementasinya Dalam Pembelajaran Pai," *Jurnal Tawadhu* 6, no. 2 (2022).

²⁶Muga et al , "Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Model Problem Based Learning Dengan Menggunakan Model Dick and Carey," *Journal of Education Technology* 1, no. 4 (2017).

pembelajaran, memilih konten dan pengalaman belajar, mengorganisasi pengalaman belajar, serta mengevaluasi hasil belajar. Model ini sering digunakan dalam pengembangan kurikulum pendidikan. Tyler menyatakan bahwa untuk mengembangkan suatu kurikulum perlu menempatkan empat pertanyaan berkaitan dengan *objectives, instructional strategic and content, organizing learning experiences, assessment and evaluation*. Tyler tidak menyebutkan langkah-langkah konkret dalam pengembangan kurikulumnya. Tyler hanya memberikan dasar-dasarnya saja. Model pengembangan ini dapat dilihat pada tahapan berikut:

- 1) Objectives (Tujuan pendidikan yang diharapkan)
- 2) Selecting Learning Experiences (Menentukan pengalaman belajar yang akan diperoleh guna mencapai tujuan yang dimaksud)
- 3) Organizing Learning Experiences (Mengorganisasi pengalaman belajar yang akan diberikan)
- 4) Evaluation (Mengevaluasi efektivitas pengalaman belajar guna mengetahui tujuan pendidikan telah dicapai).²⁷

f. Model ADDIE

ADDIE merupakan akronim untuk *Analyze, Design, Develop, Implement* dan *Evaluate*. Konsep model ADDIE ini menerapkan untuk membangun kinerja dasar dalam pembelajaran, yakni konsep mengembangkan sebuah desain produk pembelajaran. ADDIE merupakan desain instruksional berpusat pada pembelajaran individu, memiliki fase langsung dan jangka panjang, sistematis, dan menggunakan pendekatan sistem tentang pengetahuan dan pembelajaran manusia. Desain instruksional ADDIE yang efektif berfokus pada pelaksanaan tugas otentik, pengetahuan kompleks, dan masalah asli. Dengan demikian, desain instruksional yang efektif mempromosikan kesetiaan yang tinggi antara lingkungan belajar dan pengaturan kerja yang sebenarnya. Model pembelajaran ADDIE berlandaskan pada

²⁷Hidayat et al, "Model Pengembangan Kurikulum Tyler Dan Implikasinya Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah," POTENSIA: Jurnal Kependidikan Islam 5, no. 2 (2019).

pendekatan sistem yang efektif dan efisien serta prosesnya yang bersifat interaktif antara siswa dengan guru dan lingkungan. Hasil evaluasi setiap langkah pembelajaran dapat membawa pengembangan pembelajaran ke langkah atau fase selanjutnya.²⁸

Kelebihan model ADDIE adalah model ini sederhana dan mudah dipelajari serta strukturnya yang sistematis. Seperti kita ketahui bahwa model ADDIE ini terdiri dari 5 komponen yang saling berkaitan dan terstruktur secara sistematis yang artinya dari tahapan yang pertama sampai tahapan yang kelima dalam pengaplikasiannya harus secara sistematis, tidak bisa diurutkan secara acak atau kita bisa memilih mana yang menurut kita ingin di dahulukan. Karena kelima langkah ini sudah sangat sederhana jika dibandingkan dengan model desain yang lainnya. Sifatnya yang sederhana dan terstruktur dengan sistematis maka model desain ini akan mudah dipelajari oleh para pendidik.²⁹

3. Media Pembelajaran

a. Defenisi Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang berarti tengah, perantara atau pengantar. Dalam bahasa arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Media dapat diartikan sebagai komponen sumber belajar yang mengandung materi yang dapat merangsang siswa untuk belajar.³⁰ Berdasarkan pernyataan tersebut, penulis dapat menyimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan salah satu bentuk atau alat bantu yang berisi materi tertentu untuk disampaikan ke penerima pesan (peserta didik) sehingga dapat merangsang peserta didik untuk kegiatan belajar dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan bagian integral dalam sistem pembelajaran. Banyak macam media pembelajaran dapat digunakan. Penggunaanya meliputi

²⁸Hidayat and Muhammad Nizar. "Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Model in Islamic Education Learning." *Jurnal UIN* 1, no. 1 (2021).

²⁹Siregar Rosita. "Penerapan Model Pembelajaran Addie Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Akuntansi Siswa Pada SMK PABA Binjai." *Liabilities (Jurnal Pendidikan Akuntansi)* 2, no. 1 (2019).

³⁰Arsyad Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2019.

manfaat yang banyak pula. Penggunaan media pembelajaran harus didasarkan pada pemilihan yang tepat. Sehingga dapat memperbesar arti dan fungsi dalam menunjang efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran. Media pembelajaran juga dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong proses belajar. Bentuk-bentuk media pembelajaran digunakan untuk meningkatkan pengalaman belajar agar menjadi konkrit. Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa.³¹

Peranan media dalam proses pembelajaran sangatlah penting. Adanya media dapat mendukung proses pembelajaran, mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran, serta meningkatkan kualitas mengajar guru yang akan berdampak pada kualitas hasil belajar siswa. Media dibedakan menjadi media dua dimensi dan media tiga dimensi. Salah satu media tiga dimensi adalah *Pop Up Book*. *Pop Up Book* adalah sebuah buku yang memiliki bagian yang dapat bergerak atau memiliki unsur 3 dimensi serta memberikan visualisasi cerita yang menarik, mulai dari tampilan gambar yang dapat bergerak ketika halamannya dibuka.³²

Meskipun bukan satu-satunya faktor penentu, media pembelajaran juga menempati posisi yang sangat penting bagi keberhasilan proses pembelajaran disamping faktor lain seperti memori, pengenalan, hafalan, dan keterkaitan fakta dan konsep. Semua yang akan menyebarkan informasi, kemauan dan merangsang ide untuk berkomunikasi pendidik dan antara siswa, kemudian akhirnya mendorong pembelajaran dan prosedur pembelajaran adalah media pembelajaran. Meskipun bukan satu-satunya faktor penentu, media pembelajaran juga menempati posisi yang

³¹Sri Wahyuni Novi. "Pengembangan Media Pop Up Book Pada Materi Keberagaman Budaya Indonesia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV MI Nw Bagik Payung." *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 03, no. 02 (2022).

³²Pramesiti Jatu. "Pengembangan Media *Pop-Up Book* Tema Peristiwa Untuk Kelas III SD." *Jurnal Pendidikan Guru dan Sekolah Dasar* (2015).

sangat penting bagi keberhasilan proses pembelajaran disamping faktor lain seperti metode, materi, sarana dan prasarana, karakteristik dan lingkungan siswa, serta kemampuan guru. Penggunaan atau pemilihan media pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran akan menimbulkan minat dan keinginan baru, motivasi dan stimulasi kegiatan pembelajaran, bahkan berdampak psikologis pada siswa.³³ Penggunaan media pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran akan sangat berkontribusi pada keefektifan proses penyampaian informasi atau materi pembelajaran, sehingga dapat memaksimalkan pencapaian tujuan pembelajaran.³⁴

b. Jenis Media Pembelajaran

Untuk mempermudah pemahaman peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran maka pentingnya mengetahui jenis-jenis media yang sesuai dengan materi yang disampaikan. Jenis-jenis media pembelajaran yang biasa digunakan menurut Sadiman adalah sebagai berikut:

a) Media Visual

Media visual merupakan media yang hanya dapat dilihat dengan menggunakan indera penglihatan terdiri atas media yang diproyeksikan (projected visual) dan media yang tidak dapat diproyeksikan (non Projected visual). Media visual adalah media berbasis visual memegang peranan yang sangat penting dalam proses belajar. Media visual dapat memperlancar pemahaman dan memperkuat ingatan. Visual dapat pula menumbuhkan aktivitas siswa dan dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata. Agar menjadi efektif, visual sebaiknya ditempatkan pada konteks yang bermakna dan siswa harus berinteraksi dengan visual (image) itu untuk menyakinkan terjadinya proses informasi, yang termasuk dalam kelompok ini yaitu gambar representasi, diagram, peta, grafik, overhead proyektor (OHP), slide, filmstrip.

³³Nurseto Tejo. "Membuat Media Pembelajaran yang Menarik," *Jurnal Ekonomi & Pendidikan* 8, no. 1 (2013).

³⁴Fathurroman dan Sutikno. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Refika Aditama, 2010.

b) Media Audio

Media audio adalah media yang mengandung pesan dalam bentuk auditif yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan para siswa untuk mempelajari bahan ajar dan sejenisnya, media audio membantu menyampaikan materi dengan lebih berkesan dan membantu meningkatkan daya tarik terhadap sesuatu persembahan. Jenis audio termasuk suara latar, musik, atau rekaman suara dan lainnya.

c) Media Audio Visual

Media audio visual adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Jenis media ini mempunyai kemampuan yang lebih baik, karena meliputi kedua jenis media auditif (mendengar) dan visual (melihat). Media audio visual digunakan dalam proses belajar dalam bentuk gambar dan kata-kata yang diucapkan sehingga memudahkan guru dalam menyampaikan materi.³⁵

c. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Peranan media dalam kegiatan pembelajaran merupakan bagian yang sangat menentukan efektivitas dan efisiensi pencapaian tujuan pembelajaran. McKown dalam bukunya *“Audio Visual Aids To Instruction”* mengemukakan empat fungsi media. Keempat fungsi tersebut adalah sebagai berikut:

- a) Mengubah titik berat pendidikan formal, yang artinya dengan media pembelajaran yang tadinya abstrak menjadi kongkret, pembelajaran yang tadinya teoritis menjadi fungsional praktis.
- b) Membangkitkan motivasi belajar, dalam hal ini media menjadi motivasi ekstrinsik bagi pembelajar, sebab penggunaan media pembelajaran menjadi lebih menarik dan memusatkan perhatian pembelajar.

³⁵Muhson Ali. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi.” *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 8, no. 2 (2010).

- c) Memberikan kejelasan, agar pengetahuan dan pengalaman pebelajar dapat lebih jelas dan mudah dimengerti maka media dapat memperjelas hal itu.
- d) Memberikan stimulasi belajar, terutama rasa ingin tahu pebelajar. Daya ingin tahu perlu dirangsang agar selalu timbul rasa keingintahuan yang harus dipenuhi melalui penyediaan media.

Dengan adanya kemajuan teknologi informasi dan komunikasi maka guru dalam memberikan materi pelajaran harus mengikuti kemajuan tersebut. Guru harus dapat menggunakan media pembelajaran yang menarik, menyenangkan dan sesuai dengan kebutuhan belajar siswa. Sehingga siswa dapat dengan mudah menerima pelajaran yang di berikan oleh guru. Menurut Nasution, manfaat media pembelajaran sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a) Pengajaran lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya, sehingga dapat lebih di pahami siswa, serta memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran dengan baik.
- c) Metode pembelajaran bervariasi, tidak semata-mata hanya komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata lisan pengajar, siswa tidak bosan, dan pengajar tidak kehabisan tenaga.
- d) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan penjelasan dari pengajar saja, tetapi juga aktivitas lain yang dilakukan seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lainnya.³⁶

³⁶Sari Febi Anita. "Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Sistem Pembelajaran." *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Pembelajaran* 2, no. 2 (2024).

4. *Pop Up Book*

a. *Pengertian Media Pop Up Book*

Media pembelajaran sebagai saluran penyampaian pesan dari pendidik kepada peserta didik agar informasi tersebut dapat diterima dengan baik. Media *Pop Up Book* merupakan salah satu media yang dapat digunakan sebagai saluran penyampaian pesan dari guru kepada peserta didik. *Pop Up Book* adalah sebuah buku yang memiliki unsur tiga dimensi atau dapat bergerak ketika halamannya dibuka. *Pop Up Book* adalah sebuah buku yang memiliki tampilan gambar yang bisa ditegakkan serta membentuk objek-objek yang indah dan dapat bergerak atau memberi efek yang menakjubkan.³⁷

Menurut Yulia, *Pop Up Book* adalah sebuah buku cerita bergambar dengan gambar yang lucu atau yang bentuknya menarik karena dapat bergerak ketika halamannya dibuka. Sementara itu, menurut Joko Muktiono, *Pop Up Book* adalah buku yang memiliki tampilan gambar yang bisa ditegakkan serta membentuk objek-objek yang indah dan dapat bergerak atau memberi efek yang menakjubkan.³⁸

Menurut seorang profesional dan pengamat di bidang paper engineering, Rubin, menyatakan bahwa *Pop Up Book* adalah sebuah ilustrasi yang ketika halamannya dibuka, ditarik, atau diangkat, akan timbul tingkatan dengan kesan tiga dimensi. Desain *Pop Up Book* selalu diaplikasikan ke berbagai media tiga dimensi misalnya buku bergambar, kartu ucapan, cover buku, lipatan-lipatan buku dengan berbagai jenis, dan dalam buku cerita anak. Ada kesamaan antara teknik *Pop Up Book* dan teknik origami, sama-sama menggunakan teknik melipat dan merupakan satu turunan keahlian yang sama yaitu paper engineering. Namun, origami merupakan bentuk paling sederhana yang tidak memerlukan gunting atau lem dan

³⁷Kurniawati Novita. "Pengaruh Metode Bercakap-Cakap Berbasis Media *Pop Up Book* Terhadap Kemampuan Berbicara Anak Kelompok A." *Jurnal PAUD TERATAI* 5, no. 3 (2008).

³⁸Sylvia dan Hariani, "Pengaruh Penggunaan Media *Pop-Up Book* Terhadap Keterampilan Menulis Narasi Siswa Sekolah Dasar", *Jurnal PGSD* 3, no. 2 (2015).

cenderung dibuat dengan kertas sederhana, berbeda dengan pop up book yang memerlukan lem, gunting, dan karton tebal.³⁹

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, *Pop Up Book* adalah sebuah buku yang bernuansa 3 dimensi dan menunjukkan visualisasi cerita yang menakjubkan dari adanya gambar yang bisa bergerak atau berdiri tegak ketika halamannya di buka. disamping itu *Pop Up Book* memiliki tampilan gambar yang indah dan dapat ditegakkan. Sehingga media *Pop Up Book* sangat cocok digunakan pada materi ekskresi, karena dengan penggunaan media *Pop Up Book* ini suasana pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dikarenakan peserta didik berperan aktif ketika proses belajar mengajar berlangsung.

b. Jenis-jenis Teknik *Pop Up Book*

Menurut Djuanda, jenis-jenis teknik *Pop Up Book* adalah sebagai berikut:

- 1) Transformation, yaitu bentuk tampilan yang terdiri dari potongan-potongan *Pop Up Book* yang disusun secara vertical.
- 2) Volveles, yaitu bentuk tampilan yang menggunakan unsur lingkaran dalam pembuatannya.
- 3) Peepshow, yaitu tampilan yang tersusun dari serangkaian tumpukan kertas yang disusun bertumpuk menjadi satu sehingga menciptakan ilusi kedalaman dan perspektif.
- 4) Pull-tabs, yaitu sebuah tab kertas geser atau bentuk yang ditarik dan didorong untuk memperlihatkan gerakan gambaran baru.
- 5) Carousel, teknik ini didukung dengan tali, pita atau kancing yang apabila dibuka dapat dilipat kembali berbentuk benda yang kompleks.
- 6) Box and cylinder, yaitu gerakan sebuah kubus atau tabung yang bergerak naik dari tengah halaman ketika halaman dibuka.⁴⁰

³⁹Sholeh Muhammad. "Pengembangan Media Pop-Up Book Berbasis Budaya Lokal Keberagaman Budaya Bangsa Siswa Kelas IV Sekolah Dasar." *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar* 4, no. 1 (2019).

⁴⁰Arjuna and Ardiansyah. "Analisis Teknik Dan Perkembangan Buku Pop-Up." *Narada : Jurnal Desain dan Seni* 6, no. 1 (2019).

Kegrafikan desain *Pop Up Book* terdiri dari tiga bagian, yaitu:

- 1) Ukuran dan jenis kertas yang digunakan sesuai dengan standar ISO yakni A4.
- 2) Desain sampul, terdiri dari sampul mencerminkan materi dalam lembar kegiatan siswa pada media pembelajaran *Pop Up Book*, dan tampilan gambar, warna, huruf dan tata letak harmonis.
- 3) Desain isi, terdiri dari tampilan gambar, warna, huruf, dan tata letak harmonis, memuat gambar dan ilustrasi yang sesuai dengan materi, menggunakan huruf yang mudah dibaca, komponen gambar, ilustrasi, dan kalimat seimbang, kreatif dalam menyusun dan tata letak.⁴¹

c. Manfaat Media *Pop Up Book*

Menurut Djuanda, media *Pop Up Book* memiliki berbagai manfaat yang sangat berguna, yaitu:

- 1) Mengajarkan peserta didik untuk lebih menghargai buku dan memperlakukannya dengan lebih baik.
- 2) Mendekatkan hubungan peserta didik dengan pendidik.
- 3) Mengembangkan kreatifitas peserta didik.
- 4) Merangsang imajinasi peserta didik.
- 5) Menambah pengetahuan hingga memberikan gambaran bentuk suatu benda.
- 6) Menambah pengetahuan hingga memberikan gambaran bentuk suatu benda.
- 7) Dapat digunakan sebagai media untuk menanamkan kecintaan peserta didik terhadap membaca.⁴²

⁴¹Ghasya et al. "Kelayakan Buku Pop Up Rangkaian Seri Kegiatan Siswa Terintegrasi Pendekatan Saintifik." *Jurnal Tunas Bangsa* 6, no. 1 (2019).

⁴²Arjuna and Ardiansyah, "Analisis Teknik Dan Perkembangan Buku Pop-Up." *Narada: Jurnal Desain dan Seni* 6, no. 1 (2019).

Sedangkan menurut Bluemel dan Taylor menyebutkan beberapa kegunaan media *Pop Up Book*, yaitu:

- 1) Untuk mengembangkan kecintaan peserta didik terhadap buku dan membaca.
- 2) Bagi peserta didik untuk menjembatani hubungan antara situasi kehidupan nyata dan simbol yang mewakilinya.
- 3) Bagi peserta didik yang lebih tua atau peserta didik berbakat dan memiliki kemampuan dapat berguna untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif.
- 4) Bagi yang enggan membaca, peserta didik dengan ketidakmampuan belajar bahasa inggris sebagai bahasa kedua (ESL) dapat membantu siswa untuk menangkap makna melalui perwakilan gambar yang menarik dan untuk memunculkan keinginan serta dorongan membaca secara mandiri dengan kemampuannya untuk melakukan hal tersebut secara terampil.⁴³

Dari penjelasan di atas, manfaat media *Pop Up Book* yang dimaksud oleh peneliti berguna untuk:

- 1) Memudahkan peserta didik belajar membaca
- 2) memudahkan guru dalam menyampaikan materi pelajaran
- 3) Membuat pembelajaran menjadi bervariasi dan memotivasi peserta didik dalam belajar membaca
- 4) Menjadikan peserta didik cinta terhadap buku dan gemar membaca; serta Memberi motivasi kepada pendidik untuk menggunakan atau membuat media yang kreatif dan inovatif dalam pembelajaran.

d. Kelebihan dan Kekurangan Media *Pop Up Book*

- 1) Kelebihan *Pop Up Book*

⁴³Sylvia dan Hariani, “Pengaruh Penggunaan Media Pop-Up Book Terhadap Keterampilan Menulis Narasi Siswa Sekolah Dasar”, *Jurnal PGSD* 3, no. 2 (2015).

- a) Menyederhanakan penafsiran peserta didik dari ilustrasi-ilustrasi yang tersedia
 - b) Memikat ketertarikan peserta didik karena desain *Pop Up Book* dan warna-warni
 - c) Menggambarkan seperti fakta-fakta yang beraturan
 - d) Menunjukkan penyajian bahan materi
 - e) Memperjelas pendapat yang hendak diberikan.
- 2) Kekurangan *Pop Up Book*

- a) Menciptakan media pembelajaran ini, memerlukan sabar dan kejelihan karena membuatnya memerlukan keahlian tertentu lalu memerlukan waktu penanganan yang lambat
- b) Hasilnya juga dibatasi berbentuk gambar atau tulisan yang akhirnya tidak dapat memperlihatkan satu pertanda atau keadaan yang sifatnya gerak
- c) Bahaya kerusakan media *Pop Up Book* namun tinggi setelah penerapan untuk yang berulang-ulang
- d) Anggaran yang dikeluarkan lebih mahal antara buku-buku pada dasarnya.⁴⁴

5. Sistem Ekskresi Manusia

a. Pengertian Sistem Ekskresi Manusia

Sistem ekskresi didefinisikan sebagai sistem yang berfungsi dalam pembuangan (zat sisa metabolisme). Adapun bentuk ekskresi yang dikeluarkan oleh tubuh yakni keringat, urin, zat warna empedu, dan karbon dioksida. Organ ekskresi manusia meliputi ginjal, paru-paru, hati, dan kulit. Peran ginjal dalam sistem ekskresi manusia begitu penting dalam mekanisme pembersihan darah, menjaga total mineral, juga membersihkan kotoran khususnya urea dari darah yang kemudian membuangnya dalam bentuk urin. Dalam sistem ekskresi, paru paru berfungsi mengekskresikan air

⁴⁴Siregar and Elva Rahmah. "Model Pop Up Book Keluarga Untuk Mempercepat Kemampuan Membaca Anak Kelas Rendah Sekolah Dasar." (2018).

dan karbon dioksida. Hati memiliki beberapa fungsi, salah satunya sebagai organ ekskresi. Fungsi hati sebagai organ ekskresi yaitu mengekskresikan zat warna empedu. Kulit berfungsi sebagai organ ekskresi sebab di dalamnya terkandung kelenjar keringat yang mengekskresikan 5% hingga 10% dari keseluruhan sisa metabolisme.⁴⁵

1) Ginjal (*Ren*)

Alat pengeluaran (ekskresi) utama pada manusia adalah ginjal. Bentuknya seperti biji kacang merah, berwarna keunguan dan berjumlah dua buah. Bobot kedua ginjal orang dewasa antara 120-150 gram. Manusia memiliki sepasang ginjal yang terletak di belakang perut atau abdomen. Organ penyusun ginjal antara lain ginjal, ureter, kantung kemih dan uretra. Letak ginjal kiri lebih atas dibandingkan letak ginjal kanan 20-25%, darah dipompa jantung setiap menit melalui ginjal.⁴⁶

Adapun fungsi ginjal yaitu, memegang peranan penting dalam pengeluaran zat-zat toksis atau racun, mempertahankan suasana keseimbangan cairan, mempertahankan keseimbangan kadar asam dan basa dari cairan tubuh, mengeluarkan sisa-sisa metabolisme hasil akhir dari protein, ureum, keratin dan amoniak. Struktur ginjal secara umum ginjal dibagi menjadi 3 bagian yaitu korteks (kulit ginjal), medula (sumsum ginjal), dan pelvis renalis.⁴⁷

a) Korteks (Kulit Ginjal)

Didalam kulit ginjal terdapat jutaan alat penyaring yang disebut *nefron*. Setiap *nefron* terdiri dari *badan malpighi* dan *tubulus* (saluran). Badan Malpighi tersusun atas kapsula Bowman dan glomerulus. Glomerulus merupakan anyaman pembuluh-

⁴⁵Suherman et al, "Pengaruh Media Pembelajaran Pop Up Book Terhadap Minat Belajar," *Jurnal Evaluasi dan Pembelajaran* 5, no. 1 (2023).

⁴⁶Rahmawati et al, *Biologi*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009.

⁴⁷Qumillaila et al, "Pengembangan Augmented Reality Versi Android Sebagai Media Pembelajaran Sistem Ekskresi Manusia Developing Android Augmented Reality As a Learning Media of Human Excretory System," *Cakrawala Pendidikan* (2017).

pembuluh darah kapiler yang berupa gumpalan-gumpalan. Glomerulus dibungkus Kapsula Bowman. Kapsula Bowman berbentuk seperti mangkuk atau piala.

b) Medula (Sumsum Ginjal)

Sumsum ginjal terdiri dari pembuluh atau saluran berliku-liku yang disebut tubulus kontortus. Tubulus kontortus bermuara pada rongga ginjal.

c) Pelvis renalis (Rongga Ginjal)

Pada rongga ginjal bermuara pembuluh atau saluran penggumpal. Dari masing-masing rongga ginjal keluar saluran yang disebut ureter. Ureter berfungsi menyalurkan urin ke kantung kemih (*Vesica urinaria*). Dikandung kemih, urin ditampung sementara sebelum keluar dari tubuh. Dari kantung kemih, urin dikeluarkan melalui saluran kantung kemih atau disebut uretra.

Mekanisme pembentukan urine dimulai dari filtrasi (penyaringan), reabsorpsi (penyerapan kembali), dan augmentasi (pengeluaran). Darah yang masuk ke ginjal mengandung lebih banyak oksigen dan sedikit karbon dioksida. Biasanya, darah yang masuk memiliki kadar air, garam mineral, dan produk limbah nitrogen yang lebih besar daripada darah yang meninggalkan ginjal. Kelebihan garam mineral dan limbah nitrogen (seperti urea, kreatinin, dan asam urat) yang tidak berguna lagi bagi tubuh akan dibuang.

2) Paru-paru (*Pulmo*)

Paru-paru pada manusia adalah salah satu organ tubuh yang terdapat di dalam dada. Paru-paru ini memiliki fungsi memasukkan oksigen dan mengeluarkan karbondioksida dari darah dengan bantuan hemoglobin. Paru-paru merupakan organ dalam sistem pernapasan dan termasuk dalam sistem kitaran vertebrata yang bernapas. Paru-paru terletak di dalam rongga dada, dilindungi oleh struktur tulang selangka dan diliputi dua dinding yang dikenal sebagai pleura.⁴⁸

Fungsi utama paru-paru adalah sebagai alat pernapasan. Paru-paru mengeluarkan zat sisa metabolisme yaitu karbon dioksida dan uap air. Karbon

⁴⁸Sihombing et al. "Pengenalan Anatomi Paru-Paru Pada Tubuh Manusia Berbasis Augmented Reality." *Jurnal TISI* 1, no. 3 (2018).

dioksida dan air yang merupakan sisa metabolisme akan dikeluarkan dari sel-sel dalam jaringan tubuh dan masuk ke dalam aliran darah melalui pembuluh balik dan dibawa ke jantung. Darah yang mengandung karbon dioksida dan air akan dipompakan ke paru-paru melalui pembuluh nadi paru-paru. Pada alveolus paru-paru, karbon dioksida dan air berdifusi, kemudian diekskresikan melalui saluran pernapasan. Selanjutnya, karbon dioksida dikeluarkan melalui hidung. Sedangkan air dikeluarkan dari paru-paru dalam bentuk uap air.

3) Hati (*Hepar*)

Hati adalah salah satu organ pencernaan yang juga berperan dalam sistem ekskresi, yaitu mengekskresikan zat warna empedu atau bilirubin ditampung dalam kantung empedu. Empedu merupakan garam yang dapat mengemulsikan lemak yang terkandung dalam makanan. Bilirubin berasal dari perombakan protein dalam sel darah merah yang rusak. Sel darah merah hanya memiliki rentang hidup antara 100-120 hari karena sel darah merah tidak memiliki inti sel dan membran selnya selalu bergesekan dengan pembuluh kapiler darah. Karena tidak memiliki inti sel, sel darah merah tidak dapat membentuk komponen baru untuk menggantikan komponen sel yang rusak.⁴⁹

4) Kulit

Kulit berperan untuk mengekskresikan urea, garam, dan kelebihan air melalui kelenjar keringat yang ada di kulit. Keringat manusia terdiri dari air, garam, terutama garam dapur (NaCl), sisa metabolisme sel, urea, serta asam. Kulit (integument) terdiri dari dua bagian yaitu epidermis dan dermis.

C. Kerangka Pikir

Kerangka berpikir atau kerangka pemikiran adalah dasar pemikiran dari penelitian yang disintesis dari fakta-fakta, observasi dan kajian kepustakaan. Oleh karena itu, kerangka berpikir memuat teori, dalil atau konsep-konsep yang akan dijadikan dasar dalam penelitian. Di dalam kerangka pemikiran variabel-variabel

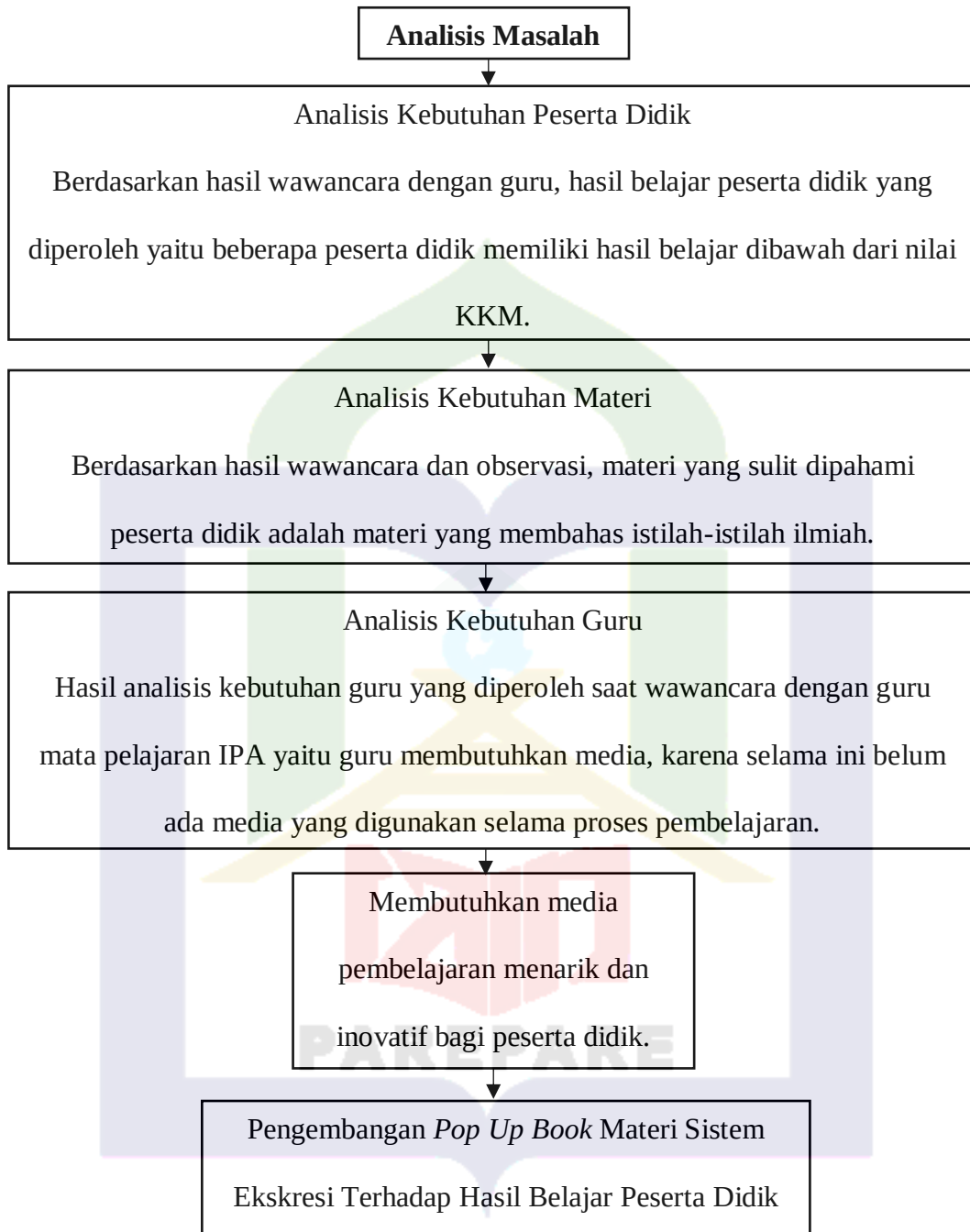
⁴⁹Muliyah et al, "Modul Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Pandemi Covid-19 Untuk Jenjang SMP," *Journal GEEJ* 7, no. 2 (2020).

penelitian dijelaskan secara mendalam dan relevan dengan permasalahan yang diteliti, sehingga dapat dijadikan dasar untuk menjawab permasalahan penelitian.⁵⁰

Penggunaan media tidak terlepas dari bagaimana media ini diproses dan direncanakan dengan baik. Penelitian dan pengembangan *Pop Up Book* biologi materi sistem ekskresi sebagai alternatif media pembelajaran dan diharapkan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik serta membantu guru dalam mengatasi keterbatasan media pembelajaran pada mata pelajaran IPA.



⁵⁰Syahputri et al, "Kerangka Berfikir Penelitian Kuantitatif," *Tarbiyah: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran* 2, no. 1 (2023).



Gambar 2.2 Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode penelitian ini merupakan metode penelitian dan pengembangan atau yang biasa dikenal dengan metode *Research and Development* (R&D). Penelitian *Research and Development* (R&D) yaitu suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan menguji produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas.⁵¹

Pada penelitian pengembangan *Pop Up Book* ini menggunakan langkah-langkah model pengembangan *ADDIE* yang terdiri dari 5 tahapan, yaitu *Analyze* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi) dan *Evaluation* (evaluasi).⁵²

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah pengembangan *Pop Up Book* materi sistem ekskresi. Sedangkan subjek uji coba pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII.2 MTs DDI Kanang yang berjumlah 14 orang.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian pengembangan *Pop Up Book* materi sistem ekskresi terletak di MTs DDI Kanang, desa Batetangnga, kecamatan Binuang, kabupaten Polewali Mandar. Pemilihan lokasi penelitian tersebut didasarkan karena belum ada yang menerapkan media *Pop Up Book* dalam pembelajaran IPA.

⁵¹Sri Wahyuni Novi. "Pengembangan Media Pop Up Book Pada Materi Keberagaman Budaya Indonesia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV MI Nw Bagik Payung." *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 03, no. 02 (2022).

⁵²Maryam et al, "Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Open Ended Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII," *AKSIOMA : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 10, no. 1 (2019).

2. Waktu Penelitian

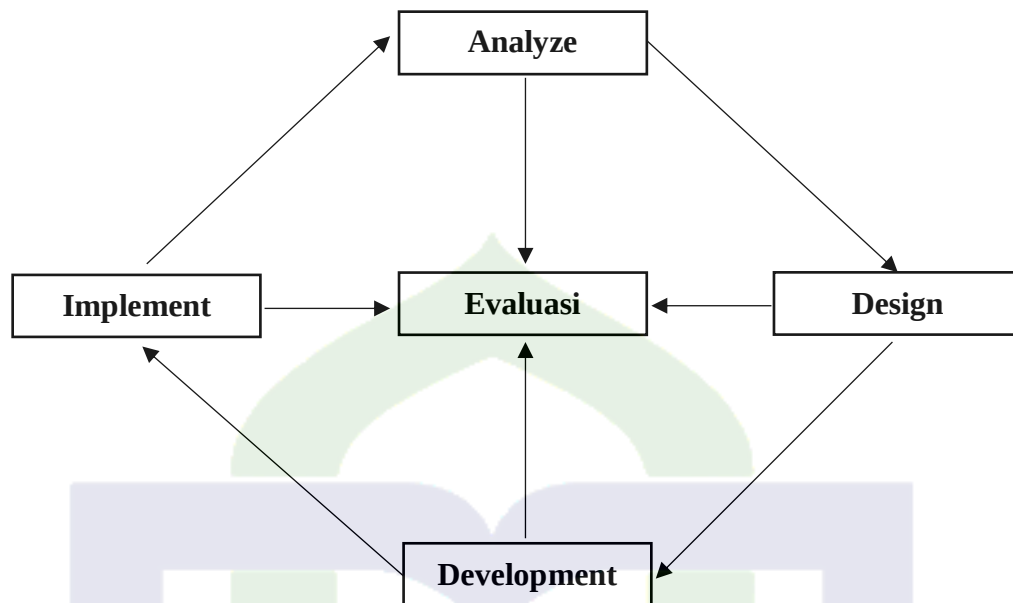
Penelitian dilaksanakan secara bertahap mulai dari 19 Februari sampai 29 September 2025 untuk memastikan semua tahap pengembangan, implementasi, dan evaluasi berjalan dengan baik.

D. Prosedur Pengembangan

Pengembangan model *ADDIE* adalah model pengembangan yang sifatnya lebih umum dan praktis. Pengembangan *ADDIE* dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda pada tahun 1990-an. Secara etimologi model ini digunakan sehari-hari untuk melambangkan pendekatan yang sistematis untuk mengembangkan pembelajaran.⁵³ Model *ADDIE* adalah model dimana bisa dirancang agar memecahkan permasalahan belajar siswa dengan menyelaskan karakteristik dan kebutuhan siswa. Jenis penelitian dipakai yakni penelitian pengembangan model *ADDIE* terdiri atas tahap *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) serta *Evaluation* (Evaluasi).⁵⁴ Langkah-langkah tersebut sebagai berikut:

⁵³Wulandari Nawang, "Pengembangan Buku Saku Intensifikasi Bahasa Arab Di Iain Metro Dengan Menggunakan Model Addie," *Al-Fathin: Jurnal Bahasa dan Sastra Arab* 1, no. 2 (2019).

⁵⁴Sukma and Dea Mustika, "Pengembangan Media Pop Up Book IPA Materi Sistem Pencernaan Kelas V Sekolah Dasar," *Jurnal Kependidikan* 13, no. 3 (2024).



Gambar 3.1 Model Pengembangan ADDIE⁵⁵

1. *Analyze* (Analisis)

a. Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Analisis kebutuhan peserta didik merupakan tahap yang bertujuan untuk mempermudah identifikasi masalah mendasar dalam pembelajaran, sehingga pengembangan bahan ajar dapat dilakukan secara tepat dan sesuai kebutuhan. Pada tahap ini, proses pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner pada peserta didik untuk menggali informasi mengenai berbagai kekurangan atau hambatan yang mereka alami dalam pembelajaran, termasuk cara peserta didik memanfaatkan bahan ajar.

b. Analisis Kebutuhan Guru

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan guru selama proses pembelajaran. Analisis kebutuhan guru bertujuan untuk menggali informasi terkait kesulitan ataupun kendala dalam proses belajar mengajar, dan kekurangan bahan ajar

⁵⁵Hidayat and Nizar, "Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Model in Islamic Education Learning." *Jurnal UIN* 1, no. 1 (2021).

yang ada. Pada tahap ini, data dikumpulkan melalui wawancara dengan guru IPA untuk mendapatkan informasi mengenai kesulitan atau hambatan yang dialami, kekurangan bahan ajar, serta aspek-aspek yang perlu diperbaiki dalam kegiatan pembelajaran

2. Design (Perancangan)

Langkah kedua yang dilakukan yaitu merancang (desain), pada media pembelajaran ini langkah merancang media dilihat dari segi desain, segi materi dan bahasa. Pengembangan media *Pop Up Book* memerlukan desain atau perancangan, adapun desain produk dalam pengembangan ini pertama, menentukan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) sesuai dengan kurikulum yang digunakan pada materi sistem pencernaan. Kedua, *Pop Up Book* ini berisi materi sistem ekskresi yaitu pengertian sistem ekskresi, alat-alat sistem ekskresi, serta mekanisme sistem ekskresi. Selain berisi materi, *Pop Up Book* ini berisi kuis interaktif untuk menguji pemahaman siswa. Bagian *Pop Up Book* terdiri dari cover, halaman judul, kata pengantar daftar isi, materi sistem ekskresi, daftar pustaka, biografi penulis, jenis font yang digunakan yaitu times new roman. Adapun format awal komponen *Pop Up Book* dapat dilihat dari *Storyboard* pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Format Desain *Storyboard Pop Up Book*

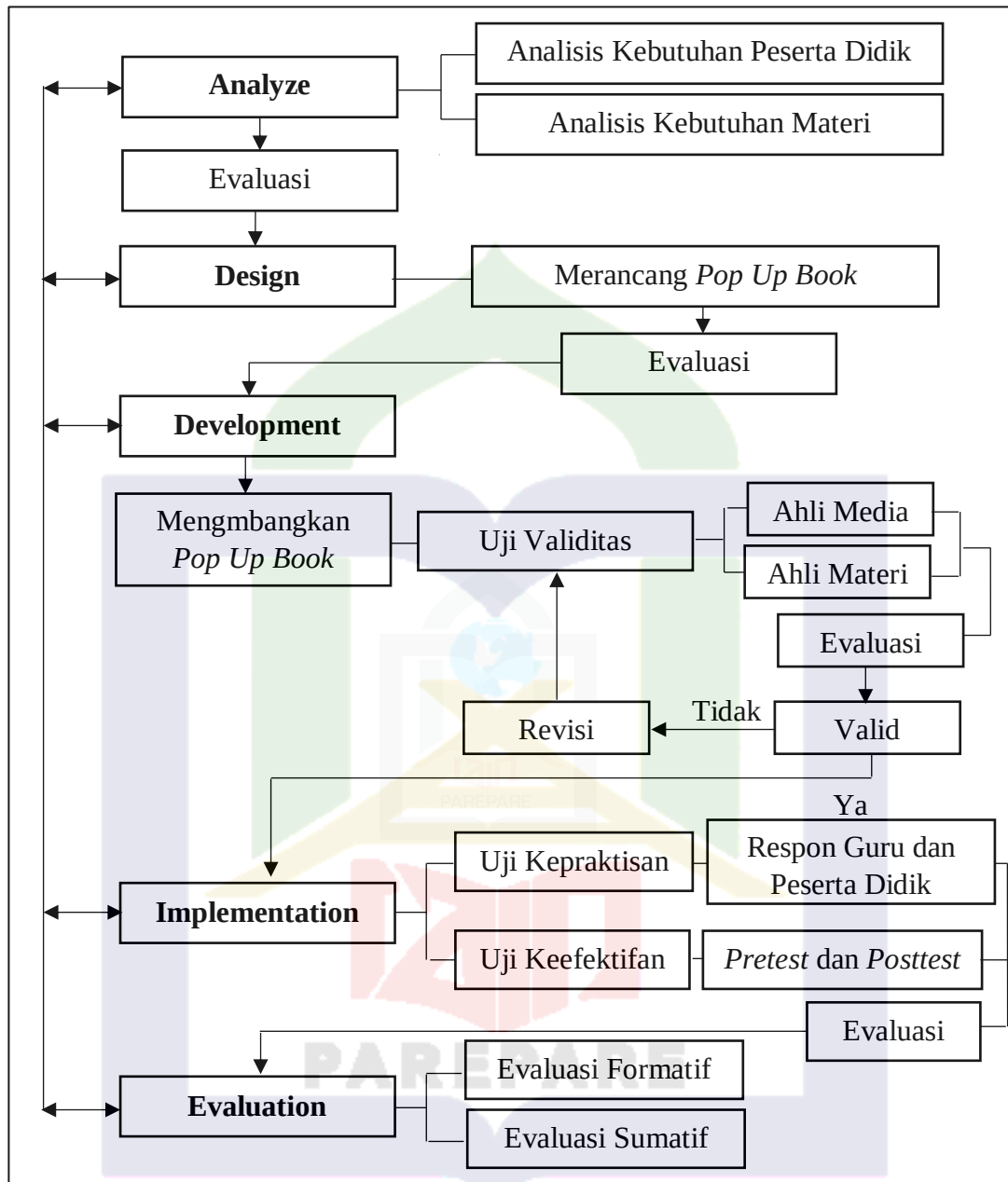
Hal.	Komponen Media	Ilustrasi <i>Pop Up Book</i> (Visual)
1	Sampul	Judul: Sistem Ekskresi Manusia dan gambar tubuh manusia dengan ikon organ ekskresi
2	Pengantar Sistem Ekskresi	Gambar tubuh manusia dengan organ sistem ekskresi. Penjelasan umum: apa itu sisten ekskresi dan peranannya dalam tubuh.
3	Ginjal dan Urin	Gambar ginjal dan saluran kemih. Fungsi ginjal, proses pembentukan urin.
4	Paru-paru	Paru-paru muncul dari dada dengan jalur udara.

		Fungsi paru-paru sebagai organ ekskresi CO ₂ dan uap air.
5	Hati dan Kulit	Hati dan kulit muncul berdampingan. Hati mengubah amonia jadi urea, kulit mengeluarkan keringat.
6	Latihan Interaktif	Gambar organ dengan bagian kosong untuk dilabel. Aktivitas: Isi nama organ dan fungsinya, cocokkan gambar dan istilah.
7	Kesimpulan	Gambar tubuh manusia dengan semua organ sistem ekskresi. Ringkasan: fungsi utama setiap organ ekskresi dan pentingnya menjaga kebersihan tubuh
8	Evaluasi Formatif	Kuis tentang materi sistem ekskresi
9	Penutup	

3. *Development (Pengembangan)*

Tahap yang ketiga adalah tahap pengembangan, yang mencakup pembuatan media pembelajaran secara menyeluruh. Pada tahap ini, produk media akan dinilai melalui proses validasi oleh para ahli. Dimana dalam proses validasi melibatkan dosen ahli materi, dosen ahli media dan guru mata pelajaran IPA sebagai validator yang mewakili pengguna *Pop Up Book*. Setelah menerima penilaian dari para ahli, komentar dan saran dari para validator akan dijadikan bahan acuan untuk merevisi, memperbaiki, dan menyempurnakan produk yang telah dibuat.

Adapun prosedur pengembangan dari tahap model ADDIE pada pengembangan ini dapat dijabarkan sebagai berikut:



Gambar 3.2 Prosedur Pengembangan *Pop Up Book*⁵⁶

⁵⁶Cahyadi, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model." *Halaqa: Islamic Education Journal* 3, no. 1 (2019).

4. Implementation (Penerapan)

Tahap yang keempat adalah tahap implementasi, dimana produk yang telah dirancang akan diuji coba dalam proses pembelajaran IPA kelas VIII di MTs DDI Kanang dengan materi Sistem Ekskresi. Pada tahap ini dilakukan uji kepraktisan produk untuk melihat apakah produk tersebut mudah digunakan. Untuk mengetahui kepraktisan produk dilakukan dengan melihat respon guru dan respon peserta didik terhadap produk. Kemudian dilakukan uji keefektifan produk yang dilakukan dengan melihat hasil belajar peserta didik terhadap produk dengan melakukan tes berupa *pretest* sebelum menggunakan media pembelajaran *Pop Up Book* dan *posttest* setelah menggunakan media pembelajaran *Pop Up Book*.

5. Evaluation (Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan langkah terakhir dalam model pengembangan ADDIE. Evaluasi dilakukan pada setiap akhir tahap pengembangan untuk meminimalkan dan mencegah terjadinya kesalahan selama proses pengembangan produk. Pada tahap ini, evaluasi akhir dilaksanakan setelah tahap implementasi dengan tujuan menilai keberhasilan *Pop Up Book* yang telah dikembangkan dalam mendukung pembelajaran.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah angket/kuesioner dan tes.

1. Angket adalah metode pengumpulan data dengan cara memberikan pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Dalam penelitian ini, angket digunakan untuk mengumpulkan data terkait kepentingan peserta didik, serta angket validasi produk yang mencakup analisis kebutuhan peserta didik dan guru. Angket validasi terdiri dari dua jenis yaitu angket validasi ahli materi dan ahli media. Urutan penulisan dalam instrumen validasi meliputi judul, petunjuk yang berisi tujuan penelitian, pertanyaan dari peneliti, kolom penelitian, saran, kesimpulan, dan tanda tangan validator. Angket validasi bersifat kuantitatif, sehingga data yang diperoleh dapat diolah dalam bentuk persentase menggunakan skala Likert sebagai skala

pengukuran. Skala Likert adalah metode penskalaan untuk mengukur sikap dengan distribusi respon sebagai dasar penentuan nilai skala.

2. Tes

Teknik pengumpulan data dengan tes terbagi atas dua tahapan yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* digunakan untuk mengukur kondisi awal pengetahuan peserta didik sebelum diterapkan media *Pop Up Book*. Sedangkan *posttest* digunakan untuk mengukur perubahan hasil pengetahuan peserta didik setelah diterapkan media *Pop Up Book*.

F. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Validasi

Instrumen ini berupa lembar validasi yang melibatkan ahli media dan ahli materi yang digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kevalidan media pembelajaran, yakni lembar validasi media pembelajaran serta instrumen berupa kuisioner/angket agar dapat mengetahui respon peserta didik terhadap media *Pop Up Book* yang dikembangkan.

a. Lembar Validasi Ahli Materi

Tabel 3.2 Kisi-kisi Lembar Validasi untuk Ahli Materi

Aspek	Indikator	No. Butir Penilaian
Aspek	Kesesuaian materi dengan KD	3
Kelayakan Isi	Keakuratan materi	6, 7
	Kesesuaian materi	1, 2
	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	4, 5
Aspek Kelayakan	Teknik penyajian	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

Penyajian		
Jumlah		20

Sumber: Nur Hikmah, Arief Kuswidyano, dan Patricia.⁵⁷

b. Lembar Validasi Ahli Media

Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Validasi untuk Ahli Media

Kriteria	Indikator	No. Item
Aspek Kualitas Media	Kualitas <i>Pop Up Book</i>	1, 2, 3
Aspek Tampilan	Bentuk dan Ukuran <i>Pop Up Book</i>	5, 6
	Desain Sampul	4, 7, 9
	Warna dan Huruf <i>Pop Up Book</i>	8, 10, 11, 12, 14, 15
	Penggunaan Bahasa	13, 16
	Kualitas Gambar	17
Aspek Pembelajaran	Keterkaitan dengan Materi	18, 19
	Pendukung Pembelajaran	20
Jumlah		20

Sumber: Nur Hikmah, Arief Kuswidyano, dan Patricia.⁵⁸

⁵⁷Hikmah et al, "Pengembangan Media Pop-Up Book Pada Materi Siklus Air Di Kelas V SD Negeri 04 Puding Besar," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 15, no. 2 (2020).

⁵⁸Hikmah et al, "Pengembangan Media Pop-Up Book Pada Materi Siklus Air Di Kelas V SD Negeri 04 Puding Besar," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 15, no. 2 (2020).

2. Instrumen Kepraktisan

a. Lembar Penilaian Respon Guru

Angket respon guru diberikan kepada guru pengampu mata pelajaran IPA kelas VIII MTs DDI Kanang untuk melihat respon guru terhadap *Pop Up Book* materi sistem ekskresi yang dikembangkan. Berikut ini tabel kisi-kisi angket responden guru.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Lembar Penilaian Respon Guru

Kriteria	Indikator	No. Item
Aspek	Kesesuaian materi dengan KD	1, 2, 3
Kelayakan Isi	Keakuratan materi	4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
	Kemutakhiran materi	13, 14
	Mendorong keingintahuan	5, 20
Aspek Kelayakan Media	Kemenarikan	15, 16, 17, 18, 19

Sumber: Nabila, Idul Adha, dan Febriandi.⁵⁹

b. Lembar Penilaian Respon Peserta Didik

Tabel 3.5 Kisi-kisi Lembar Penilaian Respon Peserta Didik

Kriteria	Indikator	No. Item
Aspek Kelayakan Isi	Pemahaman isi materi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Aspek Kelayakan Media	Kemenarikan	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17,

⁵⁹Nabila et al, "Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Berbasis Kearifan Lokal Pada Pembelajaran Tematik Di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 5, no. 5 (2021).

	18, 19, 20
Jumlah	20

Sumber: Nur Hikmah, Arief Kuswidyano, dan Patricia.⁶⁰

3. Instrumen Keefektifan

Dalam proses mengetahui tingkat keefektifan produk media *Pop Up Book* yang dikembangkan melalui hasil belajar peserta didik. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest* dan *posttest* yang dibuat disesuaikan dengan materi yang terdapat dalam *Pop Up Book* pembelajaran IPA materi sistem ekskresi.

Tabel 3.6 Kisi-kisi Instrumen *Pretest* dan *Posttest*

No.	Indikator Soal	No. Butir Soal	Bentuk Soal
1.	Menjelaskan pengertian sistem ekskresi	1	PG
2.	Menyebutkan organ-organ dalam sistem ekskresi	2, 3, 4	PG
3.	Menjelaskan fungsi masing-masing organ ekskresi	5, 6, 7, 8	PG
4.	Menjelaskan proses pembentukan urine	9	PG
5.	Menyebutkan gangguan pada sistem ekskresi	10, 11	PG
6.	Membedakan antara ekskresi dan sekresi	12	PG
7.	Menyebutkan zat-zat yang dikeluarkan melalui ekskresi	13, 14, 15	PG

⁶⁰Hikmah et al, "Pengembangan Media Pop-Up Book Pada Materi Siklus Air Di Kelas V SD Negeri 04 Puding Besar," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 15, no. 2 (2020).

8.	Menjelaskan peran sistem ekskresi dalam homeostasis	16, 17	PG
9.	Menyebutkan cara menjaga kesehatan sistem ekskresi	18, 19, 20	PG
Jumlah			20

Sumber: MTs DDI Kanang

G. Teknis Analisis Data

Teknik analisis data mencakup aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui penilaian dan tanggapan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Dengan demikian, teknik analisis data ini bertujuan untuk menilai kualitas media yang dihasilkan.

1. Analisis Data Kevalidan

Proses penganalisaan hasil perhitungan data angket validitas dengan menggunakan pengukuran skala likert bertujuan untuk mengukur kelayakan media dengan cara memberikan skor pada tiap pernyataan dengan kriteria penskoran yang telah ditentukan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kriteria Penskoran Data Kevalidan

No	Kriteria Jawaban	Skor
1	Sangat tidak sesuai	1
2	Tidak sesuai	2
3	Netral	3
4	Sesuai	4
5	Sangat sesuai	5

Sumber: Sugiyono, 2018⁶¹

⁶¹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: CV. Alfabeta, 2018).

Hasil perolehan penilaian angket pada data validitas selanjutnya akan dihitung rata-rata skornya dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase skor} = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = skor presentase

Hasil persentase produk kemudian dikategorikan sesuai dengan kriteria pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Kriteria Kevalidan Produk

No	Skor	Kategori	Keterangan
1.	85,01 – 100	Sangat valid	Bisa digunakan tanpa revisi
2.	70,01 - 85,00	Valid	Bisa digunakan dengan adanya revisi kecil
3.	50,01 – 70,00	Kurang valid	Disarankan untuk tidak digunakan karena perlu revisi besar
4.	01,00 – 50,00	Tidak valid	Tidak bisa digunakan karena perlu revisi total

Sumber: Sihotang, 2023⁶²

Setelah persentase kevalidan dari setiap validator diperoleh, persentase tersebut digunakan untuk menghitung rata-rata persentase kevalidan produk. Penghitungan ini bertujuan untuk mendapatkan data mengenai rata-rata persentase kevalidan *Pop Up Book* materi sistem ekskresi yang telah dikembangkan oleh peneliti. Rumus perhitungan rata-rata persentase kevalidan adalah sebagai berikut:⁶³

⁶²Sihotang et al, “Analisis Kevalidan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Missouri Mathematics Project Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Motivasi Siswa SD,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 08, no. 02 (2023).

⁶³Binti Umi Malikhah & Ana Naimatul Jannah, “Analisis Kevalidan Pengembangan Ensiklopedia Tematik Tema 5 Subtema 1 Kelas III Sekolah Dasar,” *Confrence of Elementary Studies* 2, no. 1 (2023).

$$Rt = \frac{Vah1 + Vah2}{2}$$

Keterangan:

Rt = Rata-rata persentase kevalidan

Vah1 = Validasi ahli materi

Vah2 = Validasi ahli media

2. Analisis Data Kepraktisan

Analisis terhadap kepraktisan *Pop Up Book* dilakukan dengan menggunakan data respon guru dan peserta didik. *Pop Up Book* dapat dikatakan memenuhi kriteria kepraktisan apabila guru dan peserta didik menunjukkan respon positif terhadap penggunaan *Pop Up Book* dalam pelaksanaan pembelajaran. Data hasil respon guru dan peserta didik menggunakan skala *Likert*. Hasil skor dari angket respon dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:⁶⁴

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor total}} \times 100\%$$

Tingkat persetujuan dalam skala likert terdiri dari 5 pilihan skala seperti yang terdapat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.9 Skala Nilai Pada Pilihan Jawaban Responden

Kategori	Skala Nilai
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Sedang (S)	3
Buruk (B)	2

⁶⁴Hikmah et al, "Pengembangan Media Pop-Up Book Pada Materi Siklus Air Di Kelas V SD Negeri 04 Puding Besar," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 15, no. 2 (2020).

Buruk Sekali (BS)	1
-------------------	---

Sumber: Sugiyono, 2018⁶⁵

Kriteria persentase angket tercantum pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.10 Kriteria Presentase Skor

Persentase (%)	Keterangan
81%-100%	Sangat praktis
61%,-80%	Praktis
41%-60%	Cukup praktis
21%-20%	Kurang praktis
0%-20%	Tidak praktis

Sumber: Hikmah et al, 2020⁶⁶

Setelah persentase kepraktisan dari setiap respon diperoleh, persentase tersebut digunakan untuk menghitung rata-rata persentase kepraktisan produk. Penghitungan ini bertujuan untuk mendapatkan data mengenai rata-rata persentase kepraktisan *Pop Up Book* yang telah dikembangkan oleh peneliti. Rumus perhitungan rata-rata persentase kepraktisan adalah sebagai berikut:⁶⁷

$$Rt : \frac{P1+P2}{2}$$

⁶⁵Sugiyono, “Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D). Bandung: Alfabeta. 2018

⁶⁶Hikmah et al, “Pengembangan Media Pop-Up Book Pada Materi Siklus Air Di Kelas V SD Negeri 04 Puding Besar,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 15, no. 2 (2020).

⁶⁷Binti Umi Malikah & Ana Naimatul Jannah, “Analisis Kevalidan Pengembangan Ensiklopedia Tematik Tema 5 Subtema 1 Kelas III Sekolah Dasar,” *Confrence of Elementary Studies* 2, no. 1 (2023).

Keterangan:

Rt = Rata-rata persentase kepraktisan

P1 = Persentase respon guru

P2 = Persentase respon peserta didik

3. Uji Keefektifan

Uji keefektifan dilakukan dengan menggunakan tes *post-test* yang terdiri dari 20 pilihan ganda. Nilai pengskoran pada penelitian ini yaitu:

Tabel 3.11 Kriteria Jawaban Soal

Alternatif Jawaban	Skor
Benar	1
Salah	0

Desain penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design* yang disajikan sebagai berikut:⁶⁸

O1 X O2

Keterangan:

O1 = Nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

O2 = Nilai *posttest* (setelah diberi perlakuan)

X = Pembelajaran menggunakan *Pop Up Book*

Setelah memperoleh nilai *pretest* dan *posttest*, peneliti menganalisis skor yang diperoleh dengan menggunakan uji normalitas, uji T-test, dan uji N-Gain. Uji normalitas digunakan untuk memastikan apakah data yang diambil dari sampel penelitian berdistribusi normal atau tidak. Dalam pelaksanaannya, peneliti memanfaatkan program SPSS versi 31 dengan metode *One-Sample Kolmogorov*

⁶⁸Abdul Narlan et al., "Pengaruh Dryland Swimming Workout terhadap Peningkatan Vo2Max dalam Olahraga Renang," *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)* 7, no. 1 (2023).

Smirnov Test untuk menguji normalitas distribusi data tersebut.⁶⁹ Hipotesis untuk uji normalitas adalah sebagai berikut:⁷⁰

Hipotesis nihil (H_0) = populasi berdistribusi normal, jika $\text{Sig. hitung} > 0,05$

Hipotesis alternatif (H_1) = populasi tidak berdistribusi normal, jika $\text{Sig. hitung} < 0,05$

Uji T-test dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antara hasil sebelum dan sesudah penggunaan media *Pop Up Book*. Dalam pelaksanaannya, peneliti memanfaatkan program SPSS versi 31 untuk melakukan uji T-test (*Paired Sample T- Test*). Setelah diperoleh hasil dari uji T-test, penarikan kesimpulan dilakukan dengan berpedoman pada prinsip-prinsip pengambilan keputusan dalam *Uji Paired Sample T- Test* sebagai berikut:⁷¹

Jika nilai signifikansi (Sig.) (2-taitel) $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Jika nilai signifikansi (Sig.) (2-taitel) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Hipotesis statistik yang dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan signifikan antara *pretest* dan *posttest*, yang berarti penggunaan *Pop Up Book* tidak berpengaruh terhadap hasil belajar.

H_1 : Terdapat perbedaan signifikan antara *pretest* dan *posttest*, yang menunjukkan bahwa *Pop Up Book* berpengaruh terhadap hasil belajar.

Adapun untuk mengetahui tingkat keefektifan produk dilakukan dengan uji N-Gain. Uji ini bertujuan untuk menentukan efektivitas perlakuan yang telah diberikan. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung normalitas gain yaitu sebagai berikut:⁷²

⁶⁹Wika Haryanti et al., "Pengaruh Media Dua Dimensi terhadap Pemahaman Konsep Matematika," *Journal of Elementary School* 4, no. 2 (2021).

⁷⁰Dewi Wahyuningsih et al., "Influence of Problem Based Learning on Students Critical Thinking Ability," *Jurnal Pendidikan IPS* 13, no. 2 (2023).

⁷¹Wika Haryanti et al., "Pengaruh Media Dua Dimensi terhadap Pemahaman Konsep Matematika," *Journal of Elementary School* 4, no. 2 (2021).

⁷²Mirani Oktavia et al., "Uji Normalitas Gain untuk Pemantapan dan Modul dengan One Group Pre and Post Test," *Simposium Nasional Ilmiah* 3, no. 2 (2019).

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{Skor pretest}}$$

Hasil perhitungan nilai N-Gain tersebut kemudian akan diklasifikasikan berdasarkan tingkatannya sesuai dengan yang tercantum dalam Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Kriteria Nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kriteria
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 < G \leq 0,7$	Sedang
$G \leq 0,3$	Rendah

Sumber: Mirani Oktavia et al., 2019⁷³

Setelah diperoleh nilai N-Gain, selanjutnya nilai tersebut ditafsirkan ke dalam persentase untuk mengetahui tingkat efektivitas dari perlakuan yang diberikan sesuai yang tercantum dalam Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Kriteria keefektivitasan N-Gain

Persentase (%)	Tafsiran
> 75	Efektif
$55 < N \leq 75$	Cukup efektif
$40 < N \leq 55$	Kurang efektif
< 40	Tidak efektif

Sumber: Novita Kumalasari et al., 2023⁷⁴

⁷³Mirani Oktavia et al., “Uji Normalitas Gain untuk Pemantapan dan Modul dengan One Group Pre and Post Test,” *Simposium Nasional Ilmiah* 3, no. 2 (2019).

⁷⁴Novita Kumalasari et al., “Pengembangan E-Modul Berbasis Kearifan Lokal Daerah Grobogan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan* 10, no. 2 (2023).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil pengembangan yang dilakukan oleh peneliti adalah menghasilkan media pembelajaran *Pop Up Book* materi sistem ekskresi. Penelitian dan pengembangan ini dilakukan dengan menggunakan prosedur model pengembangan ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation).

1. Analyze (Tahap Analisis)

a. Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Analisis kebutuhan peserta didik dilakukan dengan membagikan kuesioner pada peserta didik kelas VIII.2 di MTs DDI Kanang yang berjumlah 14 orang. Berdasarkan hasil analisis kuesioner didapatkan beberapa masalah dalam pembelajaran yaitu kurangnya penggunaan media pembelajaran yang menarik dan interaktif sehingga peserta didik kesulitan dalam memahami materi. Selain itu, peserta didik juga mengungkapkan bahwa media yang digunakan yaitu buku paket dan LKPD cenderung monoton dan kurang variatif, sehingga membuat suasana pembelajaran kurang menyenangkan. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih inovatif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

b. Analisis Kebutuhan Guru

Analisis kebutuhan guru dilakukan melalui wawancara langsung dengan guru mata pelajaran IPA kelas VIII. Berdasarkan hasil wawancara, ditemukan beberapa masalah dalam pembelajaran yaitu guru mengemukakan kendala dalam pelaksanaan pembelajaran, terutama keterbatasan media pembelajaran. Guru memerlukan berbagai sumber belajar yang lengkap dan mudah dipahami, termasuk media pembelajaran interaktif serta alat peraga yang dapat memvisualisasikan proses ekskresi secara nyata agar dapat menyampaikan materi dengan lebih efektif.

Oleh karena itu, guru membutuhkan bahan ajar berupa media *Pop Up Book*. *Pop Up Book* diharapkan dapat menyediakan pembelajaran yang lebih interaktif, memfasilitasi pembelajaran peserta didik, dan memungkinkan guru memantau serta mengukur pemahaman peserta didik secara lebih sistematis. Selain itu, guru berharap *Pop Up Book* dapat memberikan umpan balik otomatis berdasarkan hasil latihan dan evaluasi peserta didik sehingga mendukung proses pembelajaran secara optimal.

Dari hasil analisis kebutuhan ini dapat disimpulkan bahwa terdapat kebutuhan nyata untuk mengembangkan bahan ajar IPA khususnya materi sistem ekskresi dalam bentuk *Pop Up Book*. Pengembangan bahan ajar ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik baik secara teoritis maupun aplikatif, serta memudahkan guru dalam menyelenggarakan pembelajaran yang berkualitas dan efektif.

Adapun hasil evaluasi dari analisis yang telah dilakukan yaitu ditemukan beberapa permasalahan dalam pembelajaran IPA yaitu guru dalam pembelajarannya masih menggunakan buku paket dan LKPD. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik memahami sistem ekskresi baik dari segi teori maupun aplikatif, serta media yang bersifat interaktif.

2. Design (Tahap Perancangan)

Pada tahap ini dilakukan perancangan *Pop Up Book*. Adapun langkah perancangan *Pop Up Book* yaitu:

a. Pemilihan Produk

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan guru dan peserta didik, diperlukan bahan ajar yang dapat memudahkan siswa dalam belajar dan dapat diakses kapan dan dimana saja. Selain itu, bahan ajar yang dibutuhkan perlu mengimplementasikan dengan kehidupan sehari-hari yang dapat membantu siswa belajar secara mandiri. Adapun berdasarkan analisis karakteristik siswa, diperlukan bahan ajar yang bersifat interaktif sehingga dapat memudahkan siswa dalam memahami pembelajaran. Bahan ajar yang sesuai berdasarkan hasil analisis tersebut adalah *Pop Up Book* materi sistem ekskresi. *Pop Up Book* dibuat dengan menggunakan bahan yang mudah ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

b. Pemilihan Format

Pemilihan format *Pop Up Book* disusun berdasarkan unsur-unsur yang telah ditetapkan. Berikut unsur-unsur yang dimaksud:

- 1) Sampul depan
- 2) Materi pembelajaran
- 3) Latihan interaktif
- 4) Evaluasi formatif
- 5) Sampul belakang

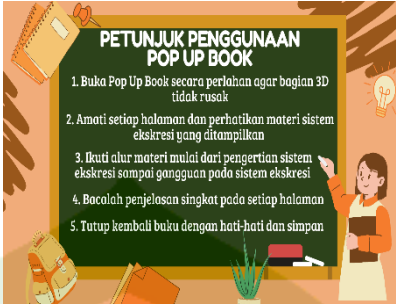
c. Rancangan *Pop Up Book*

Rancangan *Pop Up Book* disusun berdasarkan format yang telah ditetapkan dengan menggunakan *Canva* dan *Book Creator*. Adapun rancangan *Pop Up Book* yang telah memenuhi kriteria dan siap diimplementasikan serta diuji di lapangan dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Rancangan *Pop Up Book*

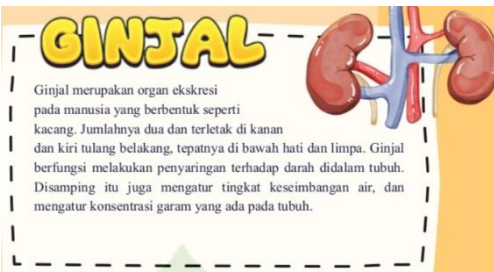
No	Unsur-unsur	Rancangan	Keterangan
1	Halaman sampul depan <i>Pop Up Book</i>		• Sampul dirancang dengan tampilan visual yang menarik dan berwarna cerah untuk menumbuhkan minat belajar peserta didik. • Terdapat ilustrasi seorang anak yang

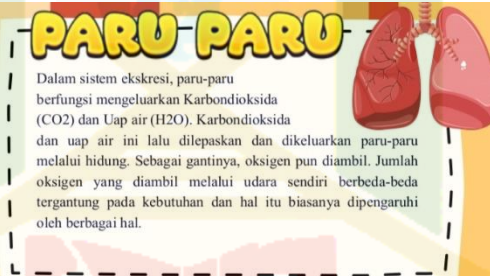
			sedang belajar dengan ekspresi gembira sebagai representasi semangat belajar peserta didik. • Terdapat elemen pendukung seperti rak buku, meja, dan lampu untuk memperkuat kesan lingkungan belajar yang positif. • Judul ditulis dengan huruf tebal dan warna kontras agar mudah dibaca. • Font yang digunakan yaitu <i>Comic Sans Bold</i>. • Warna yang digunakan yaitu kuning, putih,
--	--	--	---

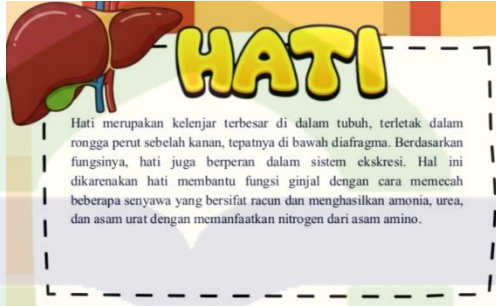
			hijau, coklat.
2	Petunjuk Penggunaan <i>Pop Up Book</i>		• Petunjuk penggunaan <i>Pop Up Book</i> dibuat agar dapat membimbing peserta didik menggunakan media dengan benar. • Font yang digunakan yaitu <i>Bree Serif</i>. • Warna yang digunakan untuk latar yaitu coklat dan untuk teks menggunakan warna putih.
		TUJUAN PEMBELAJARAN 1. Menganalisis pengertian sistem ekskresi 2. Menganalisis organ dan fungsi organ sistem ekskresi 3. Menganalisis proses pembentukan urine 4. Menganalisis gangguan pada organ sistem ekskresi 	• Desain tujuan pembelajaran berisi 4 poin tujuan yang berkaitan dengan materi sistem ekskresi, organ, dan fungsinya, proses

			pembentukan urine, serta gangguan pada organ ekskresi • Font yang digunakan yaitu <i>Times New Roman</i>
3	Materi Pembelajaran		• Tampilan desain bagian materi pembelajaran yang menampilkan ilustrasi guru dan penjelasan beberapa organ ekskresi secara menarik dan interaktif di dalam ruang kelas. • Font yang digunakan yaitu <i>Bree Serif</i> • Warna yang digunakan yaitu warna-warna

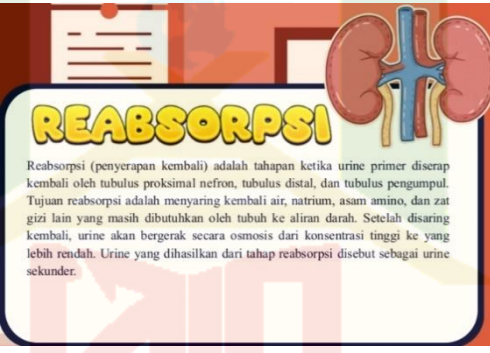
			cerah seperti kuning pada judul, orange dan hijau pada latar kelas, dan untuk teks menggunakan warna hitam
		PENGERTIAN SISTEM EKSRESI Sistem ekskresi adalah proses pengeluaran zat – zat sisa metabolisme yang sudah tidak digunakan lagi oleh tubuh. Zat ini dapat berupa karbon dioksida, urin, urea, keringat dan senyawa-senyawa lain yang bersifat toksik (racun).	Tampilan desain halaman <i>Pop Up Book</i> pada materi pengertian sistem ekskresi yang memuat penjelasan zat ziza metabolisme serta dilengkapi ilustrasi organ penyusun sistem ekskresi manusia

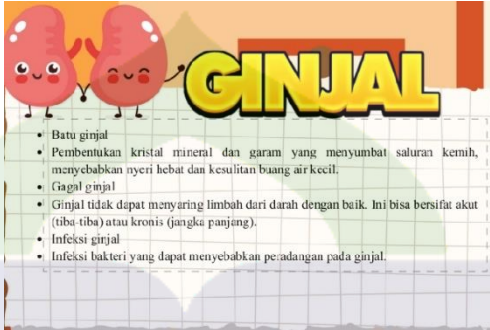
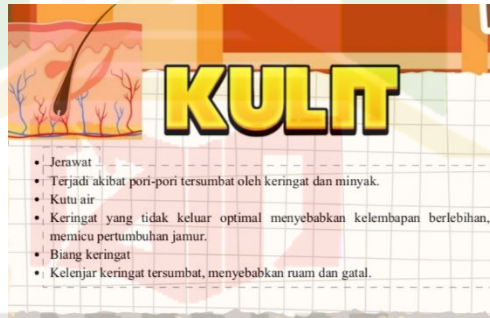
		 GINJAL Ginjal merupakan organ ekskresi pada manusia yang berbentuk seperti kacang. Jumlahnya dua dan terletak di kanan dan kiri tulang belakang, tepatnya di bawah hati dan limpa. Ginjal berfungsi melakukan penyaringan terhadap darah didalam tubuh. Disamping itu juga mengatur tingkat keseimbangan air, dan mengatur konsentrasi garam yang ada pada tubuh.	Desain tampilan materi organ ginjal pada media <i>Pop Up Book</i> memuat penjelasan tentang pengertian dan fungsi ginjal serta dilengkapi ilustrasi visual kedua ginjal untuk membantu peserta didik memahami bentuk dan peran ginjal dalam proses pengeluaran zat sisa
		 KULIT Kulit adalah lapisan jaringan pelindung paling luar pada manusia, yang terdapat di permukaan tubuh. Sama seperti ginjal, kulit juga memiliki peran dalam sistem ekskresi karena mampu mengeluarkan zat-zat sisa berupa kelenjar keringat. Fungsi lain dari kulit adalah melindungi tubuh terhadap patogen dan kehilangan air yang berlebihan.	Desain tampilan pada materi organ kulit pada media <i>Pop Up Book</i> berisi penjelasan fungsi kulit sebagai organ

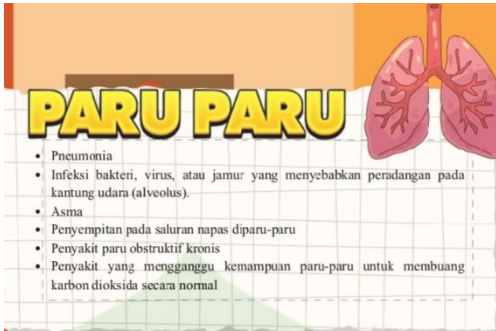
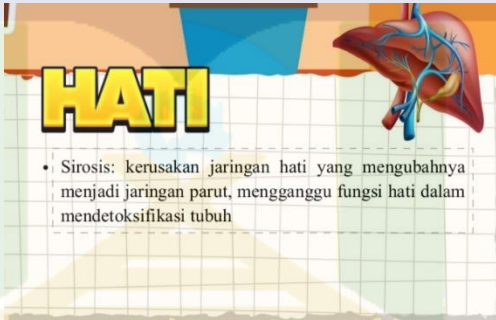
			ekskresi yang mengeluarkan keringat serta dilengkapi ilustrasi visual untuk membantu peserta didik mengenali peran kulit dalam proses pengeluaran zat sisa
		 PARU PARU Dalam sistem ekskresi, paru-paru berfungsi mengeluarkan Karbondioksida (CO₂) dan Uap air (H₂O). Karbondioksida dan uap air ini lalu dilepaskan dan dikeluarkan paru-paru melalui hidung. Sebagai gantinya, oksigen pun diambil. Jumlah oksigen yang diambil melalui udara sendiri berbeda-beda tergantung pada kebutuhan dan hal itu biasanya dipengaruhi oleh berbagai hal.	Desain tampilan materi organ paru-paru pada media <i>Pop Up Book</i> menjelaskan peran paru-paru dalam proses pengeluaran zat sisa berupa karbon dioksida dan uap air, serta dilengkapi ilustrasi visual kedua paru-paru untuk membantu

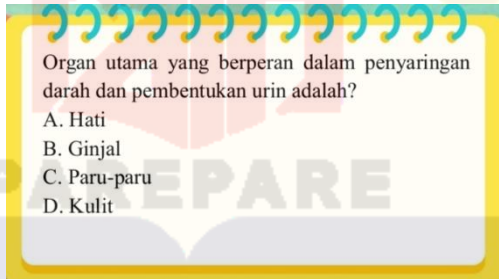
			peserta didik memahami fungsi paru-paru sebagai organ ekskresi
			Desain materi oragn hati pada media <i>Pop Up Book</i> berisi penjelasan mengenai pengertian dan fungsi hati sebagai organ ekskresi serta dilengkapi ilustrasi visual organ hati untuk membantu peserta didik memahami fungsi hati dalam proses pengeluaran zat sisa

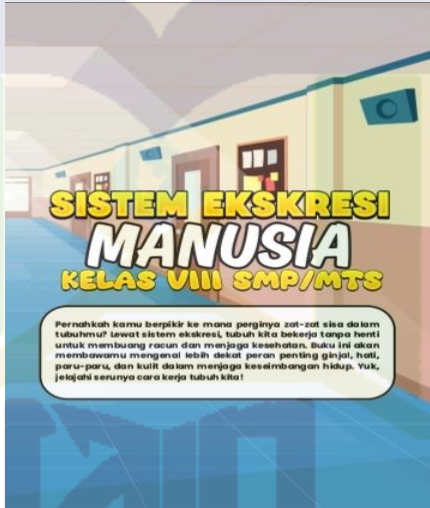
			• Tampilan desain bagian materi proses pembentukan urine, terdapat tiga tahapan utama dalam proses pembentukan urine yaitu filtrasi, reabsorpsi, dan augmentasi. • Font yang digunakan yaitu <i>Bree Serif</i>. • Warna yang digunakan pada desain yaitu merah untuk latar kelas, kuning untuk judul, dan teks menggunakan warna hitam
--	--	--	--

		 FILTRASI Filtrasi atau penyaringan merupakan proses pembentukan urine yang terjadi di dalam ginjal. Perlu diketahui, sekitar 20% darah melewati ginjal untuk dilakukan penyaringan. Tujuan penyaringan ini adalah menghilangkan zat sisa metabolisme (limbah) dalam darah. Secara spesifik, tahap filtrasi terjadi di badan Malpighi yang terdiri dari glomerulus yang dibungkus kapsula bowman atau kantong pelindung yang juga menyimpan hasil filtrasi. Glomerulus sendiri berperan untuk menyaring protein dari darah dan limbah. Urine yang keluar dari proses penyaringan ini disebut juga dengan urine primer. Urine primer dan urea di dalamnya merupakan hasil amonia yang sudah terakumulasi. Hal ini berlangsung saat organ hati memproses asam amino dan disaring oleh glomerulus.	Desain materi pembelajaran filtrasi dilengkapi dengan ilustrasi ginjal dibagian atas serta paragraf penjelasan proses filtrasi
		 REABSORPSI Reabsorpsi (penyerapan kembali) adalah tahapan ketika urine primer diserap kembali oleh tubulus proksimal nefron, tubulus distal, dan tubulus pengumpul. Tujuan reabsorpsi adalah menyaring kembali air, natrium, asam amino, dan zat gizi lain yang masih dibutuhkan oleh tubuh ke aliran darah. Setelah disaring kembali, urine akan bergerak secara osmosis dari konsentrasi tinggi ke yang lebih rendah. Urine yang dihasilkan dari tahap reabsorpsi disebut sebagai urine sekunder.	Desain materi pembelajaran tentang reabsorpsi, dilengkapi dengan ilustrasi ginjal dibagian atas serta penjelasan proses reabsorpsi

			untuk judul, dan teks menggunakan warna hitam.
		 GINJAL • Batu ginjal • Pembentukan kristal mineral dan garam yang menyumbat saluran kemih, menyebabkan nyeri hebat dan kesulitan buang air kecil. • Gagal ginjal • Ginjal tidak dapat menyaring limbah dari darah dengan baik. Ini bisa bersifat akut (tiba-tiba) atau kronis (jangka panjang). • Infeksi ginjal • Infeksi bakteri yang dapat menyebabkan peradangan pada ginjal.	Desain tampilan materi organ ginjal pada media <i>Pop Up Book</i> memuat penjelasan tentang gangguan atau penyakit pada ginjal
		 KULIT • Jerawat • Terjadi akibat pori-pori tersumbat oleh keringat dan minyak. • Kutu air • Keringat yang tidak keluar optimal menyebabkan kelembapan berlebihan, memicu pertumbuhan jamur. • Biang keringat • Kelenjar keringat tersumbat, menyebabkan ruam dan gatal.	Desain tampilan materi organ kulit pada media <i>Pop Up Book</i> memuat penjelasan tentang gangguan atau penyakit pada kulit

	 PARU PARU • Pneumonia • Infeksi bakteri, virus, atau jamur yang menyebabkan peradangan pada kantung udara (alveolus). • Asma • Penyempitan pada saluran napas diparu-paru • Penyakit paru obstruktif kronis • Penyakit yang mengganggu kemampuan paru-paru untuk membuang karbon dioksida secara normal	Desain tampilan materi organ paru-paru pada media <i>Pop Up Book</i> memuat penjelasan tentang gangguan atau penyakit pada paru-paru
	 HATI • Sirosis: kerusakan jaringan hati yang mengubahnya menjadi jaringan parut, mengganggu fungsi hati dalam mendetoksifikasi tubuh	Desain tampilan materi organ hati pada media <i>Pop Up Book</i> memuat penjelasan tentang gangguan atau penyakit pada hati

4	Latihan Soal		• Desain latihan soal berisi soal-soal pilihan ganda tentang sistem ekskresi manusia. • Font yang digunakan yaitu <i>Bree Serif</i>. Warna gambar didominasi oleh warna lembut dan cerah yang membuat tampilannya menarik.
			• Desain soal berisi soal tentang sistem ekskresi manusia. • Font yang digunakan yaitu <i>Times New Roman</i>. Warna desain

			yang digunakana yaitu kuning, biru, putih untuk latar teks, dan menggunakan warna hitam untuk teks.
5	Sampul Bagian Belakang		• Halaman sampul belakang berisis tulisan judul yang tampak menonjol di bagian tengah dengan kombinasi warna kuning dan putih. Dibawah judul terdapat teks pentingnya sistem ekskresi dalam tubuh manusia.

Adapun hasil evaluasi dari proses desain yang dilakukan menunjukkan bahwa rancangan awal sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran. Ahli materi menilai isi

materi sudah tepat, namun perlu penyederhanaan bahasa dan penambahan ilustrasi pendukung. Ahli media menilai tampilan visual menarik, tetapi merekomendasikan perbaikan pada proporsi gambar dan penggunaan font pada *Pop Up Book* agar diselaraskan.

3. *Development* (Tahap Pengembangan)

Tahap pengembangan *Pop Up Book* dilakukan melalui rangkaian prosedur sistematis yang bertujuan menghasilkan media pembelajaran yang menarik, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Proses pengembangan dimulai dari tahap analisis kebutuhan peserta didik, yaitu mengidentifikasi permasalahan pembelajaran. Pada tahap ini ditentukan bahwa materi sistem ekskresi masih dianggap sulit dipahami sehingga memerlukan media visual yang lebih konkret. Setelah media selesai dikembangkan dilakukan tahap validasi oleh ahli materi dan ahli media. Masukan dari para validator digunakan untuk memperbaiki bagian yang belum sesuai, baik dari segi kelengkapan materi, kejelasan ilustrasi, maupun kerapian *Pop Up Book*. Penilaian produk dinilai oleh ahli materi, dan dua ahli media. Tahap validasi dilaksanakan dari tanggal 28 Juli sampai 6 Agustus 2025. Tahap uji coba kemudian dilakukan kepada peserta didik dalam lingkup terbatas untuk melihat kelayakan serta respon peserta didik terhadap media *Pop Up Book*. Rincian validator *Pop Up Book* dapat dilihat pada Tabel 4.2 di bawah ini:

Tabel 4.2 Validator *Pop Up Book*

No	Nama	Profesi	Keterangan
1	Novia Anugra, M.Pd.	Dosen IAIN Parepare	Validator Ahli Materi
2	St. Humaerah Syarif, M.Pd.	Dosen IAIN Parepare	Validator I Ahli Media
3	Imranah, M.Pd.	Dosen IAIN	Validator II Ahli

		Parepare	Media
--	--	----------	-------

a. Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi bertujuan untuk mengetahui kevalidan produk *Pop Up Book* dari segi materi. Ahli materi dalam proses pengembangan *Pop Up Book* ini yaitu Ibu Novia Anugra, M.Pd. yang merupakan Dosen Biologi pada program studi Tadris IPA IAIN Parepare sebagai validator ahli materi.

Validasi ahli materi dilakukan sebanyak satu kali untuk menghasilkan produk *Pop Up Book* yang valid. Hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Skor Maksimal	Jumlah Skor	Persentase Validitas
1	Materi	7	40	29	87%
2	Penyajian	13	60	58	
	Jumlah	20	100	87	

Sumber Data: Data Lembar Validasi Ahli Materi

Penilaian hasil validasi ahli materi berada pada persentase kevalidan materi sebesar 87% dan masuk kategori tingkat validitas “Sangat Valid”.

Penilaian dari ahli materi tidak hanya berupa data kuantitatif, tetapi juga kualitatif berupa komentar dan saran dari ahli materi. Komentar dan saran dapat digunakan sebagai acuan dalam perbaikan produk *Pop Up Book*. Komentar dan saran dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Komentar dan Saran Ahli Materi

No	Komentar dan Saran
1	Materi yang terdapat didalam <i>Pop Up Book</i> disesuaikan dengan Tujuan Pembelajaran
2	Cantumkan gambar yang mendukung pemahaman materi peserta didik seperti gambar ginjal, paru-paru, hati, dan kulit

b. Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media bertujuan untuk mengetahui kevalidan produk *Pop Up Book* dari segi media. Ahli media dalam proses pengembangan *Pop Up Book* ini terdiri atas dua, yaitu Ibu St. Humaerah Syarif, M.Pd. yang merupakan Dosen mata kuliah sumber belajar di IAIN Parepare sebagai validator I ahli media, dan Ibu Imranah, M.Pd. yang merupakan Dosen mata kuliah media dan teknologi pembelajaran di IAIN Parepare sebagai validator II ahli media.

1) Hasil Validasi Ahli Media I

Validasi ahli media I dilakukan sebanyak satu kali untuk menghasilkan produk *Pop Up Book* yang valid. Hasil validasi ahli media I dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Media I

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Skor Maksimal	Jumlah Skor	Persentase Validitas
1	Kemenarikan Fisik	3	15	13	87%
2	Tampilan	14	70	61	
3	Pembelajaran	3	15	13	
Jumlah		20	100	87	

Sumber Data: Data Lembar Validasi Ahli Media I

Penilaian hasil validasi ahli media I berada pada persentase kevalidan media sebesar 87% dan masuk kategori tingkat validitas “Sangat Valid”.

Penilaian dari ahli media I tidak hanya berupa data kuantitatif, tetapi juga kualitatif berupa komentar dan saran ahli media I. Komentar dan saran dapat digunakan sebagai acuan dalam perbaikan produk *Pop Up Book*. Komentar dan saran dapat dilihat pada Tabel 4.6

Tabel 4.6 Komentar dan Saran dari Ahli Media I

No	Komentar dan Saran
1	Gunakan font berwarna terang jika menggunakan latar berwarna gelap
2	Warna elemen yang digunakan dalam <i>Pop Up Book</i> disesuaikan dengan tema warna yang dipilih

2) Hasil Validasi Ahli Media II

Validasi ahli media II dilakukan sebanyak satu kali untuk menghasilkan produk *Pop Up Book* yang valid. Hasil validasi ahli media II dapat dilihat pada Tabel 4.7

Tabel 4.7 Hasil Validasi Ahli Media II

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Skor Maksimal	Jumlah Skor	Persentase Validitas
1	Kemenarikan Fisik	3	15	13	90%
2	Tampilan	14	70	63	
3	Pembelajaran	3	15	14	
Jumlah		20	100	90	

Penilaian hasil validasi ahli media II berada pada persentase kevalidan media sebesar 90% dan masuk kategori tingkat validitas “Sangat Valid”.

Penilaian dari ahli media II tidak hanya berupa data kuantitatif, tetapi juga kualitatif berupa komentar dan saran dari ahli media II. Komentar dan saran dapat digunakan sebagai acuan dalam perbaikan produk *Pop Up Book*. Komentar dan saran dapat dilihat pada Tabel 4.8

Tabel 4.8 Komentar dan Saran Ahli Media II

No	Komentar dan Saran
1	Ukuran font pada <i>Pop Up Book</i> disesuaikan dengan format
2	Beri jarak antara teks
3	Ganti penomoran <i>bullet</i> menjadi angka

Berdasarkan persentase validitas dari validator ahli media I dan ahli media II, maka rata-rata persentase kevalidan media dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 R_t &= \frac{V_{ah1} + V_{ah2}}{2} \\
 &= \frac{87\% + 90\%}{2} \\
 &= 88,5\%
 \end{aligned}$$

Jadi rata-rata kevalidan media berada pada persentase sebesar 88,5% dan masuk kategori tingkat validitas “Sangat Valid”. *Pop Up Book* dikatakan sangat valid karena isi, tampilan, dan penyajiannya telah memenuhi kriteria kelayakan sebagai media pembelajaran. Materi yang disajikan sesuai dengan kurikulum dan tujuan pembelajaran, menggunakan bahasa yang jelas serta mudah dipahami oleh peserta didik. Selain itu, informasi yang terdapat didalamnya akurat dan didukung dengan desain visual yang menarik. Keterpaduan antara teks, gambar, dan elemen tiga dimensi menjadikan materi lebih mudah dipahami. Hasil penilaian dari para ahli menunjukkan skor yang tinggi, sehingga *Pop Up Book* dinyatakan sangat valid dan

layak digunakan sebagai media pembelajaran yang interaktif. Desain pada media *Pop Up Book* harus sesuai dengan gambar yang disajikan, sehingga memiliki keterpaduan pada media *Pop Up Book*. Pada penelitian Wulandari et al (2020) menggunakan *Pop Up Book* sebagai media untuk pembelajaran. *Pop Up Book* ini dapat memenuhi kebutuhan belajar peserta didik. Dengan menggunakan *Pop Up Book* dapat memperluas dan mengeksplorasi pembelajaran. Media *Pop Up Book* yang dikembangkan sangat layak digunakan dan media *Pop Up Book* dapat dijadikan sebagai bantuan yang diberikan kepada peserta didik dalam pembelajaran.⁷⁵

4. Implementation (Tahap Penerapan)

Pada tahap ini dilakukan uji coba lapangan untuk mengetahui kesesuaian dan keberhasilan produk. Uji coba lapangan dilakukan setelah produk *Pop Up Book* telah direvisi dan sudah dikatakan valid. Subjek uji coba adalah peserta didik kelas VIII.2 di MTs DDI Kanang yang berjumlah 14 orang. Pada tahap ini *Pop Up Book* diimplementasikan kepada siswa sebanyak 3 kali pertemuan yang masing-masing berdurasi 2 x 40 menit. Selain itu, di tahap ini juga dilakukan uji kepraktisan dan keefektifan produk *Pop Up Book* materi sistem ekskresi.

Adapun hasil evaluasi pada tahap implementasi ini adalah diterapkannya produk pada peserta didik kelas VIII.2 MTs DDI Kanang kemudian menilai respon peserta didik dan guru terhadap penggunaan *Pop Up Book* yang telah dikembangkan.

a. Hasil Uji Coba Kepraktisan Produk

Untuk mengetahui kepraktisan produk dilakukan dengan melihat respon guru dan respon peserta didik terhadap produk *Pop Up Book*. Hasil respon guru terhadap *Pop Up Book* yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 4.9

⁷⁵Wulandari et a. "Development of Pop-up Book Media Based on Balanced Literacy Approach to Improve Skills of Reading Class 1 Students Basic School." *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding* 7, no. 5 (2020)

Tabel 4.9 Hasil Penilaian Respon Guru

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Skor Maksimal	Jumlah Skor	Persentase
1	Materi	14	70	63	89%
2	Kelayakan Media	6	30	26	
Jumlah		20	100	89	

Sumber Data: Data Lembar Respon Guru

Nilai yang diperoleh dari respon guru terhadap *Pop Up Book* sebesar 89% dan masuk kategori tingkat kepraktisan “Sangat Praktis”. Selain penilaian respon guru, penilaian respon peserta didik juga dilakukan untuk mengukur respon penggunaan terhadap produk *Pop Up Book*. Hasil penilaian respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.10

Tabel 4.10 Hasil Penilaian Respon Peserta Didik

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Skor Maksimal	Jumlah Skor Siswa	Jumlah Skor Ideal	Persentase
1	Materi	10	50	549	700	78,42%
2	Kelayakan Media	10	50	588	700	84%
Jumlah		20	100	1137	1400	81,21%

Sumber Data: Data Lembar Respon Peserta Didik

Nilai yang diperoleh dari hasil respon peserta didik terhadap *Pop Up Book* memiliki rata-rata respon sebesar 81,21% dan masuk kategori tingkat kepraktisan “Sangat Praktis”.

Berdasarkan persentase kepraktisan dari respon guru dan respon peserta didik, maka rata-rata persentase kepraktisan

$$\begin{aligned}
 R_t &= \frac{P_1 + P_2}{2} \\
 &= \frac{89\% + 81,21\%}{2} \\
 &= 85,10\%
 \end{aligned}$$

Jadi rata-rata kepraktisan *Pop Up Book* berada pada persentase sebesar 85,10% dan masuk kategori tingkat kepraktisan “Sangat Praktis”. *Pop Up Book* dikatakan sangat praktis karena media ini mudah digunakan oleh guru maupun peserta didik dalam proses pembelajaran. Guru dapat langsung memanfaatkan buku ini sebagai alat bantu visual dalam menjelaskan materi, sementara peserta didik dapat belajar secara mandiri dengan cara yang menyenangkan. Berdasarkan hasil uji kepraktisan, baik guru maupun peserta didik memberikan respon positif karena media mudah dipahami dan meningkatkan pemahaman peserta didik, sehingga dikategorikan sangat praktis untuk mendukung proses pembelajaran. Menurut Sugiyono (2015) suatu produk dikatakan sangat praktis apabila dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna tanpa perlu bantuan langsung dari pengembang, serta memperoleh respon positif dari pengguna yang menunjukkan bahwa produk tersebut efektif, efisien dan menyenangkan untuk digunakan dalam proses pembelajaran.⁷⁶

b. Hasil Uji Keefektifan Produk

Untuk mengetahui keefektifan produk dilakukan dengan melihat analisis hasil belajar peserta didik dengan memberikan soal *pretest* dan *posttest* yang masing-masing berjumlah 20 soal pilihan ganda kepada peserta didik kelas VIII.2 di MTs DDI Kanang. Nilai *pretest* diperoleh dari hasil tes peserta didik sebelum menggunakan *Pop Up Book*, sedangkan nilai *posttest* diperoleh dari hasil tes setelah

⁷⁶Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 2015

menggunakan *Pop Up Book* tersebut. Rekapitulasi hasil belajar *pretest* dan *posttest* peserta didik kelas VIII.2 dapat dilihat pada Tabel 4.11

Tabel 4.11 Rekapitulasi Hasil Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Kegiatan	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-rata	Jumlah Siswa Tuntas	Ketuntasan Belajar (%)
<i>Pretest</i>	30	90	49,64	2	14,28
<i>Posttest</i>	50	90	75	12	85,71

Sumber Data: Data Tes *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan tabel di atas, rekapitulasi penilaian *pretest* dan *posttest* hasil belajar peserta didik dihitung menggunakan persentase skor item. Hasil belajar peserta didik sebelum menggunakan *Pop Up Book* menunjukkan nilai terendah sebesar 30, nilai tertinggi 90, dan nilai rata-rata 49,64, sehingga hanya 2 peserta didik dinyatakan tuntas. Sementara itu, hasil belajar peserta didik setelah menggunakan *Pop Up Book* menunjukkan nilai terendah sebesar 50, nilai tertinggi 90, dan nilai rata-rata 75. Dengan demikian, setelah penggunaan *Pop Up Book* terdapat 12 peserta didik yang dinyatakan tuntas dengan persentase ketuntasan belajar sebesar 85,71%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar antara sebelum dan sesudah penggunaan *Pop Up Book*.

Adapun untuk memastikan data yang diperoleh dari sampel penelitian berdistribusi normal atau tidak dilakukan uji normalitas dengan memanfaatkan program SPSS versi 31 dengan metode *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*. Berikut hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 4.12

Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas

		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
N		14	14
Normal Parameters ^{a, b}	Mean	49.6429	75.0000

	Std. Deviation	16.22727	10.74172
Most Extreme Differences	Absolute	.228	.178
	Positive	.228	.105
	Negative	-.113	-.178
Test Statistic		.228	.178
Asymp. Sig. (2-tailed)		.047	200

Sumber Data: Data Uji Normalitas program SPSS versi 31

Berdasarkan data hasil uji normalitas pada tabel di atas, nilai *pretest* memiliki signifikansi sebesar $0,047 > 0,05$ dan nilai *posttest* memiliki signifikansi $0,200 > 0,05$. Dengan demikian, data yang diperoleh dinyatakan berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji T-test untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antara hasil sebelum dan sesudah penggunaan *Pop Up Book*. Adapun hasil uji T-test pada penelitian ini disajikan pada Tabel 4.13

Tabel 4.13 Hasil Uji T-test

		Paired Differences			t	df	Significance	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean			One-Sided p	Two-Sided p
Pair 1	Pretest - Posttest	-25.35	13.93	3.72	-6.81	13	<,001	<,001

Sumber Data: Data Uji T-test program SPSS versi 31

Berdasarkan hasil uji T-test pada tabel di atas, diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,000 (< 0,001)$. Karena $0,000 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Hal ini

menunjukkan bahwa penggunaan *Pop Up Book* berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Uji N-Gain dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui keefektifan produk *Pop Up Book* dengan membandingkan hasil sebelum dan sesudah penggunaan *Pop Up Book*. Hasil uji N-Gain tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.14

Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Nilai N-Gain Kelas VIII.2

N	Rata-rata Nilai		Nilai	N-Gain	Persentase
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Maksimal		
14	49,64	75	90	0,56	56%

Sumber Data: Data Tes *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan tabel di atas, hasil perhitungan N-Gain menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* sebesar 49,64 dan rata-rata *posttest* sebesar 75. Adapun rata-rata nilai N-Gain yang diperoleh sebesar 0,56 dan termasuk dalam kategori “Sedang”. Nilai N-Gain dikatakan sedang karena hasil perhitungan menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar peserta didik berada pada rentang $0,3 < G \leq 0,7$. Nilai tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media *Pop Up Book* telah meningkatkan hasil belajar peserta didik secara cukup efektif, meskipun belum mencapai tingkat peningkatan maksimal. Dengan demikian, nilai 0,56 mengindikasikan bahwa terjadi peningkatan pemahaman yang signifikan tetapi belum optimal. Berdasarkan nilai N-Gain tersebut, diperoleh persentase sebesar 56% yang berada pada kategori “Cukup Efektif”. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi kegiatan pembelajaran dengan menggunakan *Pop Up Book* cukup efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik. Menurut Arsyad (2017) efektivitas media pembelajaran dipengaruhi oleh kesesuaian isi dan penyajian. *Pop Up Book* memang menarik secara visual, namun karena sifatnya terbatas pada penyajian statis, media ini mungkin belum mampu menggambarkan konsep yang lebih mendalam atau dinamis sehingga peningkatan hasil belajar belum maksimal.⁷⁷

⁷⁷Arsyad Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers. 2017.

Berdasarkan nilai N-Gain tersebut, diperoleh persentase sebesar 56% yang berada pada kategori “Cukup Efektif”. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi kegiatan pembelajaran dengan menggunakan *Pop Up Book* cukup efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik.

5. *Evaluation* (Tahap Evaluasi)

Pada tahap ini dilakukan dua jenis evaluasi, yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilaksanakan pada setiap tahapan pengembangan dengan tujuan untuk memperbaiki produk *Pop Up Book* selama proses berlangsung. Sementara itu, evaluasi sumatif bertujuan untuk menilai keberhasilan produk *Pop Up Book* yang telah dikembangkan secara menyeluruh.

Evaluasi formatif dalam pengembangan *Pop Up Book* materi sistem ekskresi dimulai dari tahap *analyze*. Pada tahap ini, peneliti menganalisis kebutuhan peserta didik, kebutuhan materi dan kebutuhan guru dalam pembelajaran IPA kelas VIII MTs DDI Kanang. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan peserta didik, kebutuhan materi, serta kebutuhan guru, diketahui bahwa keseluruhan aspek tersebut telah sesuai dan dapat dimanfaatkan untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran yang dialami oleh guru maupun peserta didik. Dengan demikian, solusi yang diperlukan untuk mengatasi permasalahan tersebut dapat ditemukan dengan lebih tepat. Adapun dari hasil analisis peserta didik didapatkan beberapa masalah dalam pembelajaran yaitu kurangnya penggunaan media pembelajaran yang menarik dan interaktif sehingga peserta didik kesulitan dalam memahami materi. Selain itu, peserta didik juga mengungkapkan bahwa media yang digunakan selama ini cenderung monoton dan kurang variatif, sehingga membuat suasana pembelajaran kurang menyenangkan. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih inovatif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Sedangkan hasil analisis kebutuhan materi, sebagian peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak dan memerlukan penerapan praktis untuk memperkuat pemahaman salah satunya materi sistem ekskresi. Selain itu, hasil analisis kebutuhan guru ditemukan beberapa masalah yaitu guru mengemukakan

kendala dalam pelaksanaan pembelajaran, terutama keterbatasan media pembelajaran. Guru memerlukan berbagai sumber belajar yang lengkap dan mudah dipahami, termasuk media pembelajaran interaktif serta alat peraga yang dapat memvisualisasikan proses ekskresi secara nyata agar dapat menyampaikan materi dengan lebih efektif. Dengan demikian, berdasarkan dari ketiga analisis tersebut, maka dibutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik memahami materi sistem ekskresi dari segi teori dan aplikatif, dan bersifat interaktif. Adapun media yang relevan dengan kebutuhan tersebut yaitu *Pop Up Book* materi sistem ekskresi.

Selanjutnya evaluasi pada tahap *design*, secara keseluruhan pengumpulan bahan-bahan yang diperlukan peneliti untuk mendesain sudah cukup lengkap, seperti materi, gambar, video. Format penyusunan *Pop Up Book* seperti sampul, materi pembelajaran, latihan interaktif, kesimpulan, evaluasi formatif, dan penutup. Adapun hasil evaluasi dari proses desain yang dilakukan menunjukkan bahwa rancangan awal sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran. Ahli materi menilai isi materi sudah tepat, namun perlu penyederhanaan bahasa dan penambahan ilustrasi pendukung. Ahli media menilai tampilan visual menarik, tetapi merekomendasikan perbaikan pada proporsi gambar dan penggunaan font pada *Pop Up Book* agar diselaraskan.

Hasil evaluasi pada tahap *development*, secara keseluruhan pada tahap ini terdapat sejumlah perbaikan dari para ahli. Pada ahli materi, perbaikan meliputi penyesuaian materi, inovasi produk, dan penambahan gambar. Pada ahli media, perbaikan meliputi penyesuaian warna elemen dengan tema, penggunaan font, serta penataan teks dan penomoran yang lebih rapi. Adapun hasil evaluasi pada tahap ini dilakukan berdasarkan komentar dan saran dari ahli materi dan ahli media. Komentar dan saran dari ahli materi yaitu materi yang terdapat di dalam *Pop Up Book* disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, cantumkan gambar yang mendukung pemahaman materi peserta didik seperti gambar ginjal, paru-paru, hati, dan kulit. Sedangkan komentar dan saran dari ahli media yaitu gunakan font berwarna terang jika menggunakan latar berwarna gelap, warna elemen yang digunakan dalam *Pop*

Up Book disesuaikan dengan tema warna yang dipilih, ukuran font pada *Pop Up Book* disesuaikan dengan format, beri jarak antara teks, dan ganti penomoran *bullet* menjadi angka.

Pada evaluasi tahap *implementation*, secara keseluruhan implementasi media pembelajaran menggunakan *Pop Up Book* pada peserta didik kelas VIII.2 MTs DDI Kanang yang berjumlah 14 orang menunjukkan pembelajaran berjalan lancar dan sesuai dengan harapan, meskipun dilaksanakan dalam waktu yang terbatas. Selain itu respon guru dan peserta didik sebagai pengguna menunjukkan bahwa *Pop Up Book* sangat praktis digunakan dalam pembelajaran dengan persentase sebesar 85,10%. Penggunaan *Pop Up Book* ini membantu peserta didik dalam memahami materi sistem ekskresi dan mempermudah guru dalam menyampaikan materi secara lebih efektif. Dengan demikian, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa *Pop Up Book* layak digunakan.

Adapun evaluasi sumatif pada *Pop Up Book* yaitu dilakukan tes hasil belajar berupa *Pretest* dan *Posttest* untuk melihat keefektifan dari *Pop Up Book* yang telah dikembangkan dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hasil belajar peserta didik, diperoleh rata-rata nilai N-Gain sebesar 0,56 dengan persentase sebesar 56% yang dinilai cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

B. Revisi Produk

Revisi merupakan tahapan yang dilakukan terhadap produk yang dikembangkan. Produk direvisi berdasarkan arahan, komentar, dan saran dari validator ahli materi dan ahli media. Berikut perbandingan produk *Pop Up Book* sebelum revisi dan setelah revisi.

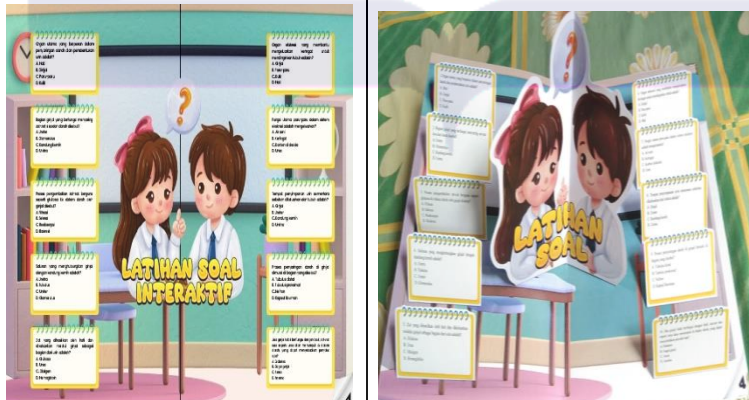
Tabel 4.15 Hasil Revisi Validator Ahli Materi dan Ahli Media

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi	Keterangan
1			• Sebelum revisi: Ilustrasi sampul menampilkan karakter anak perempuan dengan pakaian kasual dan latar ruang belajar, namun belum mencerminkan konteks IPA secara optimal. • Setelah revisi: Ilustrasi sampul diperbaiki dengan penambahan karakter berjas laboratorium dan organ sistem ekskresi serta penataan

			ulang latar ruang belajar sehingga lebih sesuai dengan materi.
	Sampul		
2		• Sebelum revisi: Tampilan materi pada <i>Pop Up Book</i> yang terlihat padat serta penempatan teks yang belum terstruktur secara optimal. • Setelah revisi: Tampilan materi diperbaiki dengan penggunaan model tiga dimensi yang lebih nyata,	

			penataan teks yang lebih rapi, serta visual yang lebih jelas dan menarik sehingga materi menjadi lebih mudah dipahami.
	Materi Pembelajaran		
3		- Sebelum revisi: Penempatan informasi belum sepenuhnya proporsional sehingga beberapa bagian terlihat penuh dan kurang menarik secara visual. - Setelah revisi: Tampilan	

			materi diperbaiki dengan model <i>Pop Up Book</i> tiga dimensi yang lebih menonjol, penataan teks yang lebih teratur, serta jarak antar elemen yang lebih rapi sehingga informasi lebih mudah dibaca dan tampilan keseluruhan lebih menarik.
	Materi Pembelajaran		
4			• Sebelum revisi: Penataan materi terlihat rapat sehingga beberapa

		bagian tampak kurang jelas dan kurang menonjol. • Setelah revisi: Penataan teks lebih terstruktur, serta format penomoran diubah dari <i>bullet</i> menjadi angka sehingga materi lebih sistematis, mudah dipahami, dan lebih rapi secara visual.
	Materi Pembelajaran	
5		• Sebelum revisi: Penataan soal yang cukup rapat, setiap soal belum menggunakan

		penomoran angka sehingga tampak kurang terstruktur dan tidak seragam. • Setelah revisi: Penataan soal yang lebih rapi, setiap soal telah diberi penomoran angka sehingga lebih sistematis, mudah dibaca, dan mendukung kerapian tampilan keseluruhan.
	Latihan Soal	

Adapun hasil evaluasi pada tahap ini dilakukan berdasarkan komentar dan saran dari ahli materi dan ahli media. Komentar dan saran dari ahli materi yaitu materi yang terdapat di dalam *Pop Up Book* disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, cantumkan gambar yang mendukung pemahaman materi peserta didik seperti gambar ginjal, paru-paru, hati, dan kulit. Sedangkan komentar dan saran dari ahli media yaitu

gunakan font berwarna terang jika menggunakan latar berwarna gelap, warna elemen yang digunakan dalam *Pop Up Book* disesuaikan dengan tema warna yang dipilih, ukuran font pada *Pop Up Book* disesuaikan dengan format, beri jarak antara teks, dan ganti penomoran *bullet* menjadi angka.

C. Pembahasan

1. Tahap Pengembangan *Pop Up Book*

Pengembangan produk *Pop Up Book* materi sistem ekskresi dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahapan yaitu *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa *Pop Up Book* materi sistem ekskresi yang dirancang untuk mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif dan aplikatif.

a. *Analyze* (Tahap Analisis)

Proses pengembangan *Pop Up Book* diawali dengan tahap analisis (*analyze*) yang terdiri dari analisis kebutuhan peserta didik, analisis kebutuhan materi dan analisis kebutuhan guru. Subjek yang dianalisis pada tahap ini meliputi satu orang guru dan 14 orang peserta didik kelas VIII.2 MTs DDI Kanang. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada di lapangan sekaligus merumuskan solusi sebagai dasar pengembangan produk yang tepat. Hasil analisis kebutuhan peserta didik mengungkapkan kurangnya penggunaan media pembelajaran yang menarik dan interaktif sehingga peserta didik kesulitan dalam memahami materi. Sementara itu, hasil analisis materi peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak dan memerlukan penerapan praktis untuk memperkuat pemahaman salah satunya materi sistem ekskresi. Adapun hasil analisis kebutuhan guru diketahui bahwa guru mengalami kendala dalam pelaksanaan pembelajaran, terutama keterbatasan media pembelajaran. Guru memerlukan berbagai sumber belajar yang lengkap dan mudah dipahami, termasuk media pembelajaran interaktif serta alat peraga yang dapat memvisualisasikan proses ekskresi secara nyata agar dapat menyampaikan materi dengan lebih efektif. Berdasarkan berbagai permasalahan tersebut, diperlukan media pembelajaran yang interaktif, mudah

diakses, serta mampu membantu peserta didik memahami materi sistem ekskresi baik secara teoritis maupun praktis.

Adapun evaluasi dari analisis yang telah dilakukan yaitu ditemukan beberapa permasalahan dalam pembelajaran IPA yaitu guru dalam pembelajarannya masih menggunakan buku paket dan LKPD. Serta peserta didik mengungkapkan bahwa materi dalam buku paket terkadang sulit dipahami jika hanya dibaca sendiri. Materi IPA dianggap cukup sulit oleh peserta didik karena memuat konsep-konsep yang abstrak dan membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk memahaminya. Banyak materi IPA yang melibatkan proses yang tidak dapat diamati secara langsung, seperti mekanisme sistem organ. Salah satu materi yang dianggap sulit oleh peserta didik yaitu sistem ekskresi. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu media pembelajaran yang mampu menghadirkan media pembelajaran yang nyata dan menarik. Media pembelajaran yang dipilih yaitu *Pop Up Book*.

b. *Design* (Tahap Perancangan)

Pada tahap ini, pemilihan produk dan format media pembelajaran yang akan dikembangkan. Berdasarkan hasil analisis, peneliti memilih produk yang dapat menjawab kebutuhan dan permasalahan yang ditemukan, yaitu *Pop Up Book* materi sistem ekskresi. Penggunaan *Pop Up Book* ini memungkinkan materi disajikan secara lengkap sehingga peserta didik dapat mempelajari materi sistem ekskresi secara mendalam. Penggunaan *Pop Up Book* dalam materi sistem ekskresi terletak pada kemampuannya untuk menyajikan konsep-konsep biologis yang kompleks secara visual dan interaktif. Sistem ekskresi melibatkan berbagai organ seperti ginjal, ureter, kandung kemih, dan kulit, yang memiliki struktur dan fungsi yang saling terkait. Dengan *Pop Up Book*, setiap organ dapat ditampilkan dalam bentuk tiga dimensi yang dapat dilihat dari berbagai sudut, sehingga memudahkan peserta didik untuk memahami posisi dan hubungan antar organ tersebut secara lebih nyata. Selain itu, mekanisme *Pop Up Book* yang interaktif memungkinkan peserta didik untuk membuka dan mengamati bagian-bagian organ secara detail. Hal ini membantu meningkatkan daya ingat dan pemahaman konsep karena peserta didik dapat melihat

langsung bagaimana proses filtrasi dan ekskresi berlangsung. Dengan demikian, *Pop Up Book* tidak hanya membuat pembelajaran sistem ekskresi menjadi lebih menarik dan menyenangkan, tetapi juga efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterlibatan peserta didik dalam materi yang dipelajari. Setelah produk yang sesuai ditetapkan, yaitu *Pop Up Book*, tahap selanjutnya adalah pemilihan format. Format *Pop Up Book* disusun mencakup unsur-unsur seperti sampul, materi pembelajaran, latihan interaktif, kesimpulan, evaluasi formatif, dan penutup.

Setelah media dan format ditentukan, langkah selanjutnya adalah membuat rancangan *Pop Up Book* yang meliputi pengumpulan materi, pembuatan storyboard, dan desain awal *Pop Up Book*. Kegiatan perancangan *Pop Up Book* materi sistem ekskresi ini dilakukan secara mandiri oleh peneliti selama kurang lebih satu bulan. Dalam proses perancangan ini, peneliti menyiapkan bahan dan peralatan yang dibutuhkan, seperti kertas tebal, kertas berwarna, gunting, lem, pensil, penggaris. Setelah semua bahan dan peralatan siap, peneliti mulai mendesain *Pop Up Book* menggunakan *Canva*. Tampilan produk dikembangkan sesuai dengan rancangan storyboard yang telah disusun sebelumnya. Format yang digunakan dalam desain *Pop Up Book* meliputi kertas karton atau art paper dengan ketebalan sekitar 160-200 gsm, jenis font yang digunakan yaitu *Times New Roman*. Adapun tema warna yang dipilih adalah perpaduan dari berbagai warna.

Adapun hasil evaluasi dari proses desain yang dilakukan menunjukkan bahwa rancangan awal sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran. Ahli materi menilai isi materi sudah tepat, namun perlu penyederhanaan bahasa dan penambahan ilustrasi pendukung. Ahli media menilai tampilan visual menarik, tetapi merekomendasikan perbaikan pada proporsi gambar dan penggunaan font.

Berdasarkan hasil evaluasi dari ahli materi dan ahli media, dilakukan beberapa tindak lanjut untuk menyempurnakan desain *Pop Up Book* meliputi penyederhanaan bahasa materi, perbaikan ilustrasi dan penggunaan warna serta perbaikan font. Setelah revisi diterapkan, desain dinyatakan siap untuk tahap pengembangan.

c. *Development* (Tahap Pengembangan)

Tahap ini meliputi validasi produk oleh ahli materi dan ahli media untuk dilakukan perbaikan berdasarkan komentar dan saran dari validator terhadap *Pop Up Book* yang dibuat. Hasil evaluasi pada tahap ini yaitu ahli materi, perbaikan meliputi penyesuaian materi, inovasi produk, dan penambahan gambar. Pada ahli media, perbaikan meliputi penyesuaian warna elemen dengan tema, penggunaan font, serta penataan teks dan penomoran yang lebih rapi.

Adapun hasil evaluasi pada tahap ini dilakukan berdasarkan komentar dan saran dari ahli materi dan ahli media. Komentar dan saran dari ahli materi yaitu materi yang terdapat di dalam *Pop Up Book* disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, cantumkan gambar yang mendukung pemahaman materi peserta didik seperti gambar ginjal, paru-paru, hati, dan kulit. Sedangkan komentar dan saran dari ahli media yaitu gunakan font berwarna terang jika menggunakan latar berwarna gelap, warna elemen yang digunakan dalam *Pop Up Book* disesuaikan dengan tema warna yang dipilih, ukuran font pada *Pop Up Book* disesuaikan dengan format, beri jarak antara teks, dan ganti penomoran *bullet* menjadi angka.

d. *Implementation* (Tahap Penerapan)

Selanjutnya masuk tahap penerapan (*implementation*). Pada tahap ini dilakukan uji coba lapangan kepada peserta didik kelas VIII.2 Mts DDI Kanang yang berjumlah 14 orang. Adapun respon guru dan peserta didik sebagai pengguna menunjukkan bahwa *Pop Up Book* sangat praktis digunakan dalam pembelajaran dengan persentase sebesar 85,10%. Penggunaan *Pop Up Book* ini membantu peserta didik dalam memahami materi sistem ekskresi dan mempermudah guru dalam menyampaikan materi secara lebih efektif. Dengan demikian, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa *Pop Up Book* layak digunakan.

Adapun hasil evaluasi pada tahap implementasi menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan dapat digunakan dengan baik oleh pengguna, berjalan sesuai prosedur, serta memberikan peningkatan hasil belajar peserta didik.

e. *Evaluation* (Tahap Evaluasi)

Adapun evaluasi sumatif pada *Pop Up Book* yaitu dilakukan tes hasil belajar berupa *Pretest* dan *Posttest* untuk melihat keefektifan dari *Pop Up Book* yang telah dikembangkan dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh nilai signifikansi $0,047 < 0,05$ yang berarti data yang diperoleh dinyatakan berdistribusi normal. Adapun hasil uji homogenitas yang diperoleh yaitu nilai signifikansi sebesar $0,061 > 0,05$, yang berarti kedua sampel memiliki varians yang sama (homogen). Adapun hasil uji T-test yang diperoleh yaitu nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,005$, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *Pop Up Book* berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Dan untuk uji N-Gain diperoleh rata-rata nilai N-Gain sebesar 0,56 dengan persentase sebesar 56% yang dinilai cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

1. Kevalidan Penggunaan *Pop Up Book*

Kevalidan produk *Pop Up Book* ditentukan berdasarkan hasil validasi oleh para ahli. Penilaian produk *Pop Up Book* dinilai oleh satu ahli materi dan dua ahli media. Hasil penilaian oleh ahli materi memperoleh nilai persentase sebesar 87% dan berada pada kategori sangat valid. Selanjutnya hasil penilaian validasi ahli media I memperoleh nilai persentase sebesar 87% dan berada pada kategori sangat valid. Hasil penilaian validasi oleh ahli media II memperoleh nilai persentase sebesar 90% dan berada pada kategori sangat valid. Dari hasil penilaian dua ahli media, maka rata-rata persentase kevalidan media sebesar 88,5% dan berada pada kategori sangat valid. Dari hasil penilaian validasi oleh para ahli tersebut, maka diperoleh rata-rata kevalidan *Pop Up Book* sebesar 87,75% dan menunjukkan bahwa *Pop Up Book* sangat valid dan dapat digunakan serta diuji cobakan di lapangan.

Sangat valid berarti media telah dinilai memiliki kesesuaian yang sangat tinggi dengan standar, teori, dan tujuan pembelajaran, serta dinyatakan layak digunakan. Kategori ini menunjukkan bahwa isi, tampilan, dan struktur produk benar-benar

sesuai dengan kriteria ahli, sehingga tingkat kebenaran dan ketepatan berada pada level terbaik.

Suatu produk dinilai sangat valid apabila hasil penilaian para ahli menunjukkan bahwa komponen, isi, tampilan, dan kelayakannya sudah sangat sesuai dengan standar yang ditetapkan. Sangat valid berarti tingkat keakuratan, kesesuaian, dan kelayakan produk berada pada kategori tertinggi sehingga produk dianggap sudah benar, tepat dan layak digunakan menurut para ahli.⁷⁸

Pop Up Book dikatakan sangat valid karena materi yang disajikan sesuai dengan kurikulum dan tujuan pembelajaran, menggunakan bahasa yang jelas serta mudah dipahami oleh peserta didik. Selain itu, informasi yang terdapat didalamnya akurat dan didukung dengan desain visual yang menarik. Keterpaduan antara teks, gambar, dan elemen tiga dimensi menjadikan materi lebih mudah dipahami.

Hasil penilaian kevalidan menunjukkan bahwa produk *Pop Up Book* yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran. Kevalidan diperoleh dari penilaian ahli materi dan ahli media yang menilai kesesuaian isi, tampilan, serta kelayakan penyajian. Secara umum, para ahli memberikan skor tinggi karena materi yang disajikan sudah akurat, sesuai kurikulum, dan mendukung pencapaian kompetensi dasar.

Hordiyanto, dkk menyatakan selain menghasilkan sebuah produk dalam penelitian pengembangan, peneliti harus memperhatikan kualitas produk yang akan dihasilkan melalui uji tingkat kevalidan. Dengan mengetahui kualitas produk, maka produk dapat digunakan oleh lingkungan yang lebih luas.⁷⁹

2. Kepraktisan Penggunaan *Pop Up Book*

Kepraktisan produk *Pop Up Book* ditentukan berdasarkan hasil respon guru dan respon peserta didik. Hasil penilaian respon guru memperoleh nilai persentase sebesar 89% dan berada pada kategori sangat praktis. Selanjutnya hasil penilaian

⁷⁸Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. 2017.

⁷⁹Hordiyanto et al, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Macromedia Flash* Bermuatan *Problem Posing* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis," *Jurnal pendidikan Matematika* 9, no. 2 (2020).

respon peserta didik memperoleh nilai rata-rata persentase sebesar 81,21% dan berada pada kategori sangat praktis. Dari hasil penilaian respon guru dan respon peserta didik, maka diperoleh rata-rata kepraktisan *Pop Up Book* sebesar 85,10% dan menunjukkan bahwa produk *Pop Up Book* sangat praktis.

Sangat praktis berarti produk dapat digunakan dengan sangat mudah, tidak memerlukan banyak waktu, tenaga, atau bantuan tambahan, serta pengguna baik guru maupun peserta didik dapat memanfaatkannya secara lancar tanpa mengalami hambatan berarti. *Pop Up Book* dikatakan sangat praktis karena mudah digunakan oleh guru dan peserta didik tanpa memerlukan keterampilan khusus, memiliki petunjuk yang jelas, tidak membutuhkan alat tambahan, efisien dalam waktu penggunaan, serta mampu menyajikan visual 3D yang langsung membantu pemahaman materi sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung lebih cepat, efektif, dan siap pakai, ditambah dengan desain yang sederhana, mudah dibawa, serta mampu menarik perhatian peserta didik sehingga meminimalkan kesulitan dalam penerapan maupun pengelolaan selama kegiatan belajar berlangsung. Kategori media dikatakan sangat praktis apabila media tersebut memenuhi kriteria kepraktisan tingkat tinggi, yaitu mudah digunakan tanpa bimbingan khusus, memiliki petunjuk yang jelas, efisien dalam waktu penggunaan, tidak membutuhkan alat tambahan, mudah dibawa dan disimpan, dapat dioperasikan secara konsisten oleh pengguna, serta memberikan kemudahan guru maupun peserta didik dalam memahami materi sehingga tidak menimbulkan hambatan selama proses pembelajaran.

Pop Up Book dikatakan sangat praktis berdasarkan respon guru karena guru menilai media *Pop Up Book* mudah digunakan tanpa memerlukan pelatihan khusus, memiliki intruksi jelas, tidak membutuhkan alat tambahan, cepat disiapkan saat pembelajaran, mudah dibawa serta disimpan, dan secara keseluruhan membantu guru menyampaikan materi dengan lebih efektif tanpa menimbulkan hambatan dalam proses pembelajaran. Sedangkan *Pop Up Book* dikatakan sangat praktis berdasarkan respon peserta didik karena peserta didik merasa media *Pop Up Book* mudah digunakan, tidak membingungkan, menarik secara visual, menyenangkan untuk

dipelajari, mudah dibalik dan dipahami tanpa bantuan guru, serta mampu membantu mereka memahami materi dengan cepat.

Suatu produk dikatakan sangat praktis apabila produk tersebut sangat mudah digunakan, tidak rumit, efisien, serta tidak membutuhkan banyak waktu, tenaga atau, keterampilan tambahan untuk mengoperasikannya. Kepraktisan dalam penggunaan media pembelajaran dapat diukur dari hasil mengamati aktivitas, keterampilan dalam proses, serta respon peserta didik selama menggunakan media dalam kegiatan pembelajaran.⁸⁰

3. Keefektifan Penggunaan *Pop Up Book*

Keefektifan media berdasarkan hasil belajar peserta didik diperoleh rata-rata nilai *pretest* sebesar 49,64 dan *posttest* sebesar 75. Pada uji keefektifan dilakukan uji normalitas, uji T-test, dan perhitungan nilai N-Gain.

Uji normalitas merupakan salah satu uji prasyarat analisis statistik yang bertujuan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Distribusi normal menunjukkan bahwa data menyebar secara simetris disekitar nilai rata-rata, sehingga memenuhi asumsi dasar dalam penggunaan statistik parametrik. Uji normalitas perlu dilakukan sebelum peneliti menentukan teknik analisis data yang akan digunakan, karena pemilihan uji statistik sangat bergantung pada terpenuhinya asumsi normalitas data.

Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan terhadap data hasil belajar peserta didik untuk memastikan bahwa data tersebut memenuhi syarat analisis menggunakan uji parametrik. Dasar pengambilan keputusan pada uji normalitas ini adalah nilai signifikansi (Sig.). Apabila nilai Sig. lebih besar dari 0,05, maka data dinyatakan berdistribusi normal. Sebaliknya, apabila nilai Sig. kurang dari atau sama dengan 0,05, maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal. Berdasarkan data hasil uji normalitas, nilai *pretest* memiliki signifikansi sebesar $0,047 < 0,05$ dan nilai

⁸⁰Islamadina et al. "Validitas, Kepraktisan, dan Keefektifan Aplikasi Media Mobile Learning "Panduan Identifikasi Kupu-kupu" Berbasis Android Untuk Siswa Kelas X SMA." *BioEdu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi* 5, no. 3 (2016).

posttest memiliki signifikansi $0,200 > 0,05$. Nilai signifikansi 0,047 menunjukkan hasil uji signifikan karena lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak dan terdapat pengaruh yang bermakna secara statistik. Dengan demikian, data yang diperoleh dinyatakan berdistribusi normal.

Menurut Isnaini, dkk distribusi normal menunjukkan bahwa nilai hasil belajar peserta didik tersebar secara proporsional dan tidak terdapat penyimpangan ekstrem. Kondisi ini menandakan bahwa proses pengambilan data berjalan dengan baik, dan peningkatan hasil belajar yang terjadi dapat dianalisis secara statistik menggunakan uji parametrik.⁸¹

Selanjutnya dilakukan uji T-test untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antara hasil sebelum dan sesudah penggunaan *Pop Up Book*. Uji T-test adalah uji statistik parametrik yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara dua data atau dua kelompok yang dibandingkan. Adapun hasil uji T-test yang diperoleh yaitu diperoleh nilai signifikansi (2 – tailed) sebesar 0,000 ($<0,001$). Karena $0,000 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *Pop Up Book* berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sugiyono, yang menyatakan bahwa uji t digunakan untuk mengetahui perbedaan dua rata-rata dan menentukan apakah suatu perlakuan memberikan pengaruh signifikan terhadap variabel terikat, dalam hal ini hasil belajar.⁸²

Uji N-gain (Normalized Gain) adalah teknik analisis yang digunakan untuk mengetahui tingkat peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diberikan perlakuan, dengan membandingkan nilai *pretest* dan *posttest* secara terstandar. Uji N-Gain digunakan untuk mengetahui keefektifan produk *Pop Up Book* dengan

⁸¹Isnaini et al., “Teknik Analisis Data Uji Normalitas,” *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah* 4, no. 2 (2025).

⁸²Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. 2017.

membandingkan hasil sebelum dan sesudah penggunaan *Pop Up Book*. Adapun dari hasil tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 1,92% peserta didik memperoleh nilai N-gain dengan kategori rendah, 42,85% peserta didik memperoleh nilai N-gain dengan kategori sedang, dan 35,71% peserta didik memperoleh nilai N-gain dengan kategori tinggi. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa rata-rata nilai N-gain yang diperoleh sebesar 0,56. Hasil perhitungan N-gain yang diperoleh masuk dalam kategori “Sedang”. Dari nilai N-Gain tersebut, diperoleh persentase sebesar 56% yang berada pada kategori “Cukup Efektif”. Cukup efektif berarti suatu media berhasil memberikan pengaruh atau peningkatan, namun belum mencapai tingkat keberhasilan maksimal. Artinya, tujuan yang ingin dicapai terpenuhi, tetapi masih ada aspek yang perlu diperbaiki atau ditingkatkan agar efektivitasnya lebih optimal.

Pop Up Book dikatakan cukup efektif karena meskipun mampu meningkatkan pemahaman peserta didik melalui tampilan visual 3D yang menarik, peningkatan hasil belajar yang diperoleh belum maksimal sehingga masih berada pada kategori sedang, ditambah tidak semua peserta didik memiliki gaya belajar visual sehingga sebagian membutuhkan penjelasan tambahan, penggunaan media oleh guru maupun peserta didik belum sepenuhnya optimal, beberapa materi memerlukan uraian lebih mendalam daripada yang disajikan dalam *Pop Up Book*, serta adanya perbedaan kemampuan awal peserta didik yang membuat sebagian dari peserta didik membutuhkan media pendukung lain untuk mencapai pemahaman yang lebih tinggi.

Pop Up Book hanya berada pada kategori cukup efektif meskipun mampu meningkatkan hasil belajar dan membantu pemahaman visual, media ini masih memiliki keterbatasan, seperti materi yang disajikan kurang mendalam, keterbatasan ruang untuk menampilkan informasi kompleks, serta ketergantungan pada kemampuan peserta didik untuk memaknai ilustrasi secara benar. Selain itu, efektivitasnya dapat berkurang jika guru tidak mengintegrasikan media tersebut dengan metode pembelajaran yang tepat, sehingga peningkatan hasil belajar tidak mencapai kategori sangat tinggi.

Hasil uji keefektifan menunjukkan bahwa *Pop Up Book* yang dikembangkan berada pada kategori cukup efektif. Hal ini ditunjukkan oleh adanya peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan *Pop Up Book*, meskipun peningkatannya belum mencapai kategori sangat tinggi. *Pop Up Book* dikatakan cukup efektif karena mampu meningkatkan pemahaman peserta didik dan membantu proses pembelajaran, tetapi peningkatannya belum merata pada semua peserta didik. Menurut Arsyad, efektivitas media pembelajaran dipengaruhi oleh kesesuaian isi dan penyajian. *Pop Up Book* memang menarik secara visual, namun karena sifatnya terbatas pada penyajian statis, media ini mungkin belum mampu menggambarkan konsep yang lebih mendalam atau dinamis sehingga peningkatan hasil belajar belum maksimal.⁸³

Apabila hasil yang diperoleh berada pada kategori cukup efektif, langkah yang harus dilakukan adalah melakukan analisis mendalam terhadap faktor-faktor yang menyebabkan peningkatan hasil belajar peserta didik tidak maksimal. Peneliti perlu meninjau kembali kualitas media atau perlakuan yang diberikan, termasuk kejelasan materi, kesesuaian desain dengan karakteristik peserta didik, serta cara penyampaiannya. Selain itu, perlu dilakukan evaluasi terhadap pelaksanaan pembelajaran, seperti alokasi waktu, tingkat keterlibatan peserta didik, dan konsistensi penggunaan media.

⁸³Arsyad Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers. 2017.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan *Pop Up Book* maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengembangan *Pop Up Book* materi sistem ekskresi menerapkan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Adapun langkah pengembangan dimulai pada tahap *anlyze* yang terdiri atas analisis kebutuhan peserta didik, analisis kebutuhan materi, dan analisis kebutuhan guru. Kemudian tahap berikutnya adalah tahap *design*. Pada tahap *design* dilakukan pemilihan format dan perancangan produk *Pop Up Book*. Selanjutnya tahap *development* yaitu tahap validasi produk *Pop Up Book* oleh validator ahli materi dan ahli media. Setelah tahap itu, tahap *implementation* yaitu tahapan yang dilakukan untuk mengukur kepraktisan dan keefektifan produk *Pop Up Book* yang telah dikembangkan. Uji kepraktisan dilakukan melalui penilaian respon guru dan respon peserta didik selaku pengguna *Pop Up Book*. Sedangkan uji keefektifan dilakukan melalui penilain *pretest* dan *posttest*. Kemudian, tahap *evaluation* yaitu tahap untuk menilai keberhasilan pembelajaran yang dilakukan melalui evaluasi formatif dan evaluasi sumatif.
2. Kevalidan produk *Pop Up Book* ditentukan berdasarkan hasil validasi oleh para ahli. Penilaian produk *Pop Up Book* dinilai oleh satu ahli materi dan dua ahli media. Dari hasil penilaian validasi oleh para ahli tersebut, maka diperoleh rata-rata kevalidan *Pop Up Book* sebesar 87,75% dan menunjukkan bahwa *Pop Up Book* sangat valid dan dapat digunakan serta diuji cobakan di lapangan.
3. Kepraktisan produk *Pop Up Book* ditentukan berdasarkan hasil respon guru dan respon peserta didik. Dari hasil penilaian respon guru dan respon peserta didik, maka diperoleh rata-rata kepraktisan *Pop Up Book* sebesar 85,10% dan menunjukkan bahwa produk *Pop Up Book* sangat prkatis dan dapat digunakan sebagai sumber belajar.

4. Keefektifan produk *Pop Up Book* ditentukan berdasarkan penilaian hasil belajar. Berdasarkan hasil belajar peserta didik diperoleh rata-rata nilai hasil *pretest* peserta didik sebesar 49,64 dan *posttest* sebesar 75, dengan rata-rata nilai N-Gain yang diperoleh sebesar 0,56 dan berada pada kategori sedang. Dari nilai N-Gain tersebut, diperoleh persentase sebesar 56% yang berada pada kategori “Cukup Efektif”. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi kegiatan pembelajaran dengan menggunakan *Pop Up Book* cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan *Pop Up Book* materi sistem ekskresi maka penulis mengusulkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Peneliti berikutnya dapat mengintegrasikan *Pop Up Book* dengan teknologi interaktif seperti AR (Augmented Reality) atau QR code untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran.
2. Sekolah diharapkan dapat memanfaatkan produk yang dikembangkan sebagai salah satu sumber belajar tambahan dalam kegiatan pembelajaran di kelas.
3. Guru dapat mengadaptasi atau memodifikasi produk sesuai dengan kebutuhan materi, karakteristik peserta didik, dan kondisi lingkungan belajar.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Qur'an Al-Karim.

Abdul Narlan et al. "Pengaruh *Dryland Swimming Workout* terhadap Peningkatan Vo2Max dalam Olahraga Renang," *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)* 7, no. 1. (2023).

Abdullah et al. "Pemanfaatan Media Pembelajaran Ipa Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa DI SD Negeri 060928 Medan," *Al-Tarbiyah: Jurnal Ilmu Pendidikan Islam* 2, no. 2 (2024).

Ariyani, Yusinta Dwi, and Susi Setyowati. "Pengembangan *Pop Up Book* Berbasis Karakter Nasionalisme Sebagai Upaya Meningkatkan Literasi Siswa Sd." *Elementary School: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran ke-SD-an* 8, no. 1 (2021).

Arjuna and Ardiansyah, "Analisis Teknik Dan Perkembangan Buku Pop-Up." *Narada: Jurnal Desain dan Seni* 6, no. 1 (2019).

Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers. (2017).

Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. (2019).

Bakri et al. "Pengembangan Modul Fisika Berbasis Visual Untuk Sekolah Menengah Atas (SMA)." *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika* 01, no. 2 (2015).

Binti Umi Malikhah & Ana Naimatul Jannah, "Analisis Kevalidan Pengembangan Ensiklopedia Tematik Tema 5 Subtema 1 Kelas III Sekolah Dasar," *Conference of Elementary Studies* 2, no. 1 (2023).

Cahyadi, Rahmat Arofah Hari. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model." *Halaqa: Islamic Education Journal* 3, no. 1 (2019).

Dewi Wahyuningsih et al., "*Influence of Problem Based Learning on Students Critical Thinking Ability*," *Jurnal Pendidikan IPS* 13, no. 2 (2023).

Dila et al. "Model Pembelajaran Dick and Carey Serta Implementasinya Dalam Pembelajaran Pai." *Jurnal Tawadhu* 6, no. 2 (2022).

Fathurroman dan Sutikno. *Straetgi Belajar Mengajar*. Bandung: Refika Aditama, (2010).

Fikri, dkk. *Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah 2023*. IAIN Parepare, IAIN Nusantara Press, (2023).

Ghasya et al. "Kelayakan Buku Pop Up Rangkaian Seri Kegiatan Siswa Terintegrasi

- Pendekatan Saintifik.” *Jurnal Tunas Bangsa* 6, no. 1 (2019).
- Haptanti et al. “Peran Media Pembelajaran Dalam Pendidikan Bahasa Indonesia.” *JoLLA Journal of Language Literature and Arts* 4, no. 9 (2024).
- Helda et al. “Pengembangan Media Pop-Up Pada Materi Organisasi Kehidupan Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Peserta Didik SMP Kelas VII.” *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains* (2016).
- Herdiati et al. “Pengembangan Media *Pop-Up Book* Pada Materi Alat Indera di SD.” *Jurnal Handayam* 12, no. 2 (2021).
- Hidayat, Fitria, and Muhammad Nizar. “Model Addie (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Addie (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*) Model in Islamic Education Learning.” *Jurnal UIN* 1, no. 1 (2021).
- Hidayat et al. “Model Pengembangan Kurikulum Tyler dan Implikasinya Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah.” *POTENSIA: Jurnal Kependidikan Islam* 5, no. 2 (2019).
- Hikmah et al. “Pengembangan Media Pop-Up Book Pada Materi Siklus Air Di Kelas V SD Negeri 04 Puding Besar.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 15, no. 2 (2020).
- Hordiyanto et al. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Macromedia Flash* Bermuatan *Problem Posing* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.” *Jurnal pendidikan Matematika* 9, no. 2 (2020).
- Husaeni et al. “Mengungkap Pentingnya Uji Normalitas dan Homogenitas dalam Penelitian: Studi Kasus dan Aplikasinya.” *Jurnal Pendidikan Tambusia* 9, no. 1 (2025).
- Islamadina et al. “Validitas, Kepraktisan, dan Keefektifan Aplikasi Media *Mobile Learning* “Panduan Identifikasi Kupu-kupu” Berbasis Android Untuk Siswa Kelas X SMA.” *BioEdu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi* 5, no. 3 (2016).
- Isnaini et al. “Teknik Analisis Data Uji Normalitas.” *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah* 4, no. 2 (2025).
- Kurniawati, Novita. “Pengaruh Metode Bercakap-Cakap Berbasis Media Pop Up Book Terhadap Kemampuan Berbicara Anak Kelompok A.” *Jurnal PAUD Teratai* 5, no. 3 (2008).
- Maryam et al. “Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Open Ended Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII.” *AKSIOMA : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 10, no. 1 (2019).

- Masturah et al. "Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Pada Mata Pelajaran IPA Kelas III Sekolah Dasar." *Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha* 6, no. 2 (2018).
- Mirani Oktavia et al., "Uji Normalitas Gain untuk Pemantapan dan Modul dengan *One Group Pre and Post Test*," *Simposium Nasional Ilmiah* 3, no. 2 (2019).
- Muga et al. "Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Model *Problem Based Learning* Dengan Menggunakan Model Dick and Carey." *Journal of Education Technology* 1, no. 4 (2017).
- Muhson, Ali. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi." *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 8, no. 2 (2010).
- Muliyah et al. "Modul Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Pandemi Covid-19 Untuk Jenjang SMP." *Journal GEEJ* 7, no.2 (2020).
- Nabila et al. "Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Berbasis Kearifan Lokal Pada Pembelajaran Tematik Di Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 5, no. 5 (2021).
- Nurseto, Tejo. "Membuat Media Pembelajaran yang Menarik," *Jurnal Ekonomi & Pendidikan* 8, no. 1 (2013).
- Novita Kumalasari et al., "Pengembangan E-Modul Berbasis Kearifan Lokal Daerah Grobogan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan* 10, no. 2 (2023).
- Okpatrioka. "Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan." *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya* 1, no. 1 (2023).
- Octaviana et al. "Model Pembelajaran *Dick and Carey* Serta Implementasinya Dalam Pembelajaran Pai," *Jurnal Tawadhu* 6, no. 2 (2022).
- Pramesti, Jatu. "Pengembangan Media *Pop-Up Book* Tema Peristiwa Untuk Kelas III SD." *Jurnal Pendidikan Guru dan Sekolah Dasar* (2015).
- Prihartini et al. "Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Dalam Pembelajaran Rantai Makanan di Kelas 5 (Pembelajaran IPA)" 2, no. 2 (2023).
- Qumillaila et al. "Pengembangan *Augmented Reality* Versi Android Sebagai Media Pembelajaran Sistem Ekskresi Manusia *Developing Android Augmented Reality As a Learning Media of Human Excretory System*." *Cakrawala Pendidikan* (2017).
- Rahmanto et al. "Tinjauan Pustaka Media Pembelajaran Interaktif di Pendidikan Indonesia." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* 5, no. 5 (2023).

- Rahmawati, dkk. *Biologi*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009.
- Rustamana et al. "Penelitian Dan Pengembangan (*Research & Development*) Dalam Pendidikan." *Jurnal Bima: Pusat Publikasi Ilmu Pendidikan bahasa dan Sastra* 2, no. 3 (2024).
- Sari, Febi Anita. "Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Sistem Pembelajaran." *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Pembelajaran* 2, no. 2 (2024).
- Septyenthi et al. "Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis *Entrepreneurship* Di SMK Negeri 2 Kota Jambi." *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 3, no. 2 (2014).
- Sholeh, Muhammad. "Pengembangan Media Pop-Up Book Berbasis Budaya Lokal Keberagaman Budaya Bangsa Siswa Kelas IV Sekolah Dasar." *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar* 4, no. 1 (2019).
- Sihombing et al. "Pengenalan Anatomi Paru-Paru Pada Tubuh Manusia Berbasis *Augmented Reality*." *Jurnal TISI* 1, no. 3 (2018).
- Sihombing et al. "Problematika Guru Dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran." *JUPE : Jurnal Pendidikan Mandala* 8, no. 2 (2023).
- Sihotang et al. "Analisis Kevalidan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model *Missouri Mathematics Project* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Motivasi Siswa SD." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 08, no. 02 (2023).
- Silahuddin, Anang. "Pengenalan Klasifikasi, dan Fungsi Media Pembelajaran MA Al-Huda Karang Melati." *Idaarotul Ulum (Jurnal Profi MPI)* 4, no.02 (2022).
- Siregar, Annisarti, and Elva Rahmah. "Model Pop Up Book Keluarga Untuk Mempercepat Kemampuan Membaca Anak Kelas Rendah Sekolah Dasar." (2018).
- Siregar, Rosita. "Penerapan Model Pembelajaran Addie Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Akuntansi Siswa Pada SMK PABA Binjai." *Liabilities (Jurnal Pendidikan Akuntansi)* 2, no. 1 (2019).
- Sri, Haryati. "(R & D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam." *Academia* 37, no. 1 (2012).
- Sri Wahyuni, Novi. "Pengembangan Media Pop Up Book Pada Materi Keberagaman Budaya Indonesia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV MI Nw Bagik Payung." *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 03, no. 02 (2022).
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, (2017).

- Suhandi, Andi. "Strategi Guru Dalam Menumbuhkan Minat Belajar Sains Di Sekolah Dasar." *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar* 2, no. 2 (2017).
- Suherman et al. "Pengaruh Media Pembelajaran *Pop Up Book* Terhadap Minat Belajar." *Jurnal Evaluasi dan Pembelajaran* 5, no. 1 (2023).
- Sukma, Agelia Intan, and Dea Mustika. "Pengembangan Media *Pop Up Book* IPA Materi Sistem Pencernaan Kelas V Sekolah Dasar." *Jurnal Didaktika* (2024).
- Susanto, Ahmad. "Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar." *Kencana Prenadamedia Group*, (2017).
- Syahputri et al. "Kerangka Berfikir Penelitian Kuantitatif." *Tarbiyah: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran* 2, no. 1 (2023).
- Sylvia dan Hariani. "Pengaruh Penggunaan Media *Pop-Up Book* Terhadap Keterampilan Menulis Narasi Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal PGSD* 3, no. 2 (2015).
- Telussa, Rivaldo Paul. "Penerapan Model Pembelajaran *Picture and Picture* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Sosiologi Pada Konsep Mobilitas Sosial Di Pkbn Mekar Sari Kabupaten Nabire Papua." *Jurnal Pedagogika dan Dinamika Pendidikan* 8, no. 2 (2020).
- Wika Haryanti et al., "Pengaruh Media Dua Dimensi terhadap Pemahaman Konsep Matematika," *Journal of Elementary School* 4, no. 2 (2021).
- Waruwu, Marinu. "Metode Penelitian Dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan Dan Kelebihan." *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 9, no. 2 (2024).
- Wulandari et al. "Development of *Pop-up Book* Media Based On *Balanced Literacy Approach* to Improve Skills of Reading Class 1 Students Basic School." *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 7, no. 5 (2020).
- Wulandari, Nawang. "Pengembangan Buku Saku Intensifikasi Bahasa Arab Di Iain Metro Dengan Menggunakan Model *Addie*." *Al-Fathin: Jurnal Bahasa dan Sastra Arab* 1, no. 2 (2019).
- Yuniarti et al. "Media Konvensional Dan Media Digital Dalam Pembelajaran." *JUTECH : Journal Education and Technology* 4, no. 2 (2023).
- Zahroh, Siti Mazizatuz, and Putu Sudira. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Keterampilan Generik Komunikasi Negosiasi Siswa SMK Dengan Metode 4-D." *Jurnal Pendidikan Vokasi* 4, no. 3 (2014).

LAMPIRAN



Lampiran 1: Pedoman Wawancara Analisis Kebutuhan Guru

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE FAKULTAS TARBIYAH Jl. Amal Bakti No. 8 Soreang 91131 Telp. (0421) 21307 INSTRUMENT PENELITIAN PENULIS SKRIPSI
---	---

NAMA : FAJRIANA
 NIM : 2120203884206016
 PROGRAM STUDI : TADRIS IPA
 FAKULTAS : TARBIYAH
 JUDUL : PENGEMBANGAN *POP UP BOOK* MATERI SISTEM
 EKSKRESI TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA
 DIDIK KELAS VIII MTs DDI KANANG

PEDOMAN WAWANCARA

Analisis Kebutuhan Untuk Guru IPA Kelas VIII

Bapak/Ibu yang saya hormati, wawancara ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi sejauh mana penggunaan sumber belajar khususnya dalam pembelajaran IPA. Data yang diperoleh akan digunakan sebagai acuan dalam pengembangan *Pop Up Book* kelas VIII MTs DDI Kanang. Oleh karena itu, saya mohon kesediaan bapak/ibu untuk menjawab pertanyaan yang saya ajukan sesuai dengan fakta sebenarnya.

1. Media pembelajaran apa saja yang selama ini digunakan dalam menyampaikan materi sistem ekskresi?
2. Apa kendala yang Bapak/Ibu hadapi dalam pelaksanaan pembelajaran, khususnya terkait penggunaan media pembelajaran?

3. Menurut Bapak/Ibu, apakah media pembelajaran yang tersedia saat ini sudah cukup membantu peserta didik memahami materi sistem ekskresi? Mengapa?
4. Bagaimana tingkat pemahaman peserta didik terhadap proses sistem ekskresi ketika pembelajaran hanya menggunakan buku paket atau LKPD?
5. Apakah Bapak/Ibu memerlukan sumber belajar tambahan selain buku paket dalam mengajarkan materi sistem ekskresi? Jika ya, sumber belajar seperti apa yang dibutuhkan?
6. Sejauh mana Bapak/Ibu membutuhkan media pembelajaran interaktif dalam proses pembelajaran IPA?
7. Menurut Bapak/Ibu, apakah penggunaan alat peraga atau media yang dapat memvisualisasikan proses ekskresi secara nyata dapat membantu meningkatkan pemahaman peserta didik?
8. Media pembelajaran seperti apa yang menurut Bapak/Ibu paling sesuai untuk membantu menyampaikan materi sistem ekskresi agar lebih efektif dan mudah dipahami peserta didik?
9. Menurut Bapak/Ibu, apakah keterbatasan media pembelajaran berdampak pada motivasi dan keaktifan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran materi sistem ekskresi?
10. Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan atau mencoba media pembelajaran berbentuk visual atau alat peraga pada materi sistem ekskresi? Jika pernah, bagaimana efektivitasnya dalam membantu proses pembelajaran?

Lampiran 2: Lembar Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE FAKULTAS TARBIYAH Jl. Amal Bakti No. 8 Soreang 91131 Telp. (0421) 21307
	INSTRUMENT PENELITIAN PENULIS SKRIPSI

NAMA : FAJRIANA
 NIM : 2120203884206016
 PROGRAM STUDI : TADRIS IPA
 FAKULTAS : TARBIYAH
 JUDUL : PENGEMBANGAN *POP UP BOOK* MATERI SISTEM
 EKSKRESI TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA
 DIDIK KELAS VIII MTs DDI KANANG

KUESIONER**Analisis Kebutuhan untuk Peserta Didik Kelas VIII**

Siswa/siswi yang saya hormati, wawancara ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi sejauh mana penggunaan sumber belajar khususnya dalam pembelajaran IPA. Data yang diperoleh akan digunakan sebagai acuan dalam pengembangan *Pop Up Book* kelas VIII MTs DDI Kanang. Oleh karena itu, saya mohon kesediaan siswa/siswi untuk menjawab pertanyaan yang saya ajukan sesuai dengan fakta sebenarnya.

1. Menurut pendapat Anda, bagaimana penggunaan media pembelajaran yang digunakan guru selama ini?
2. Apakah media pembelajaran yang digunakan selama ini membantu Anda memahami materi pelajaran? Mengapa demikian?

3. Media pembelajaran apa saja yang biasanya digunakan dalam pembelajaran (misalnya buku paket, LKPD, atau media lainnya)?
4. Menurut Anda, apa kekurangan dari media pembelajaran yang selama ini digunakan dalam pembelajaran?
5. Apakah pembelajaran yang hanya menggunakan buku paket dan LKPD terasa monoton bagi Anda?
6. Bagaimana suasana pembelajaran yang Anda rasakan ketika media pembelajaran kurang variatif dan kurang interaktif?
7. Menurut Anda, apakah penggunaan media pembelajaran yang menarik dan interaktif dapat membantu Anda memahami materi dengan lebih baik?
8. Media pembelajaran seperti apa yang Anda harapkan agar pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan mudah dipahami?
9. Apakah kurangnya variasi media pembelajaran memengaruhi minat dan semangat Anda dalam mengikuti pembelajaran?
10. Menurut Anda, apakah penggunaan media pembelajaran yang lebih inovatif dan tidak monoton dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan?

Lampiran 3: Lembar Validasi Ahli Materi

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE FAKULTAS TARBIYAH Jl. Amal Bakti No. 8 Soreang 91131 Telp. (0421) 21307
	INSTRUMENT PENELITIAN PENULIS SKRIPSI

NAMA : FAJRIANA
NIM : 2120203884206016
PROGRAM STUDI : TADRIS IPA
FAKULTAS : TARBIYAH
JUDUL : PENGEMBANGAN *POP UP BOOK* MATERI SISTEM
EKSKRESI TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA
DIDIK KELAS VIII MTs DDI KANANG

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Nama :
Pekerjaan :
Instansi :
Pendidikan :
Alamat :

A. Petunjuk Pengisian Instrumen

Berilah tanda (✓) pada jawaban yang sesuai dengan pendapat anda pada skala penilaian dengan kriteria penilaian!

Krtiteria penilaian:

1 = Sangat kurang

2 = Kurang

3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat baik

B. Kolom Penilaian

No	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
Aspek Kelayakan Isi						
1.	Kesesuaian antara judul sub bab dan konten yang terdapat dalam setiap sub bab					
2.	Kesesuaian antara gambar dan isi materi yang disampaikan					
3.	Materi yang disajikan sesuai dengan KI, KD, dan Indikator					
4.	Kesesuaian penggunaan bahasa					
5.	Ketepatan penggunaan istilah yang baku					
6.	Kejelasan instruksi yang terdapat dalam materi pembelajaran					
7.	Kejelasan antara pertanyaan dalam kuis interaktif dan konten yang diajarkan					
Aspek Kelayakan Penyajian						
8.	Keselarasan antara pertanyaan dalam kuis interaktif dan konten yang diajarkan					
9.	Efektivitas kalimat dalam menyampaikan informasi dengan baik					
10.	Keterbukaan dan kejelasan dalam penjelasan isi materi					
11.	Ketepatan dalam penyampaian konsep serta definisi					
12.	Kesinambungan dalam penggunaan istilah					
13.	Pesan/informasi disampaikan dengan cara yang jelas dan mudah dimengerti					
14.	Efektivitas dalam menyampaikan pesan/informasi melalui media visual (<i>Pop Up</i>					

	<i>Book</i>)					
15.	Menumbuhkan keinginan untuk mengetahui lebih lanjut					
16.	Menumbuhkan keterampilan untuk mengajukan pertanyaan					
17.	Meningkatkan kemampuan dalam menyampaikan materi dengan baik					
18.	Menumbuhkan kerja sama dengan peserta didik					
19.	Memacu keterlibatan pikiran dan aktivitas siswa					
20.	Memberikan penjelasan yang jelas mengenai materi sistem tata surya					

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Media Pembelajaran *Pop Up Book* materi sistem ekskresi ini dinyatakan:

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*Lingkari salah satu

Parepare,..... 2025

Ahli Materi

.....

Lampiran 4: Lembar Validasi Ahli Media

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE FAKULTAS TARBIYAH Jl. Amal Bakti No. 8 Soreang 91131 Telp. (0421) 21307
	INSTRUMENT PENELITIAN PENULIS SKRIPSI

NAMA : FAJRIANA
 NIM : 2120203884206016
 PROGRAM STUDI : TADRIS IPA
 FAKULTAS : TARBIYAH
 JUDUL : PENGEMBANGAN *POP UP BOOK* MATERI SISTEM
 EKSKRESI TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA
 DIDIK KELAS VIII MTs DDI KANANG

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Nama :
 Pekerjaan :
 Instansi :
 Pendidikan :
 Alamat :

A. Petunjuk Pengisian Instrumen

Berilah tanda (✓) pada jawaban yang sesuai dengan pendapat anda pada skala penilaian dengan kriteria penilaian!

Krtiteria penilaian:

- 1 = Sangat kurang
- 2 = Kurang
- 3 = Cukup
- 4 = Baik

5 = Sangat baik

B. Kolom Penilaian

No	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
Aspek Kemenarikan Fisik						
1.	Kualitas bahan yang digunakan untuk media pembelajaran <i>Pop Up Book</i>					
2	Keamanan bahan yang digunakan untuk media <i>Pop Up Book</i>					
3.	Ketertarikan yang ditawarkan oleh media pembelajaran <i>Pop Up Book</i>					
Aspek Tampilan						
4.	Desain media pembelajaran <i>Pop Up Book</i>					
5.	Bentuk dan ukuran media pembelajaran <i>Pop Up Book</i>					
6.	Ketebalan bahan media pembelajaran <i>Pop Up Book</i>					
7.	Susunan dan desain tulisan pada sampul/cover					
8.	Huruf pada sampul menarik perhatian dan mudah dibaca					
9.	Desain ilustrasi pada sampul sangat memikat					
10.	Karakter huruf yang diterapkan dalam media pembelajaran					
11.	Ukuran proporsi huruf yang digunakan dalam media pembelajaran <i>Pop Up Book</i>					
12.	Warna tulisan pada <i>Pop Up Book</i> kontras dengan warna latar					
13	Kejelasan teks yang diterapkan dalam media pembelajaran <i>Pop Up Book</i>					
14.	Warna latar belakang yang diterapkan dalam media pembelajaran <i>Pop Up Book</i>					
15.	Penempatan tulisan dalam media pembelajaran <i>Pop Up Book</i> disampaikan dengan jelas dan menarik					

16.	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran jelas dan mudah dipahami					
17.	Gambar yang digunakan dalam media pembelajaran memiliki kualitas tinggi					
Aspek Pembelajaran						
18.	Kesesuaian materi yang terdapat didalam media pembelajaran dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar					
19.	Keselarasan materi pada media pembelajaran dengan tingkat pemahaman peserta didik					
20.	Kesesuaian isi dengan ukuran media pembelajaran					

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Media Pembelajaran *Pop Up Book* materi sistem ekskresi ini dinyatakan:

4. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
5. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
6. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*Lingkari salah satu

Parepare,..... 2025

Ahli Media

.....

Lampiran 5: Lembar Instrumen Penilaian Respon Guru

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE FAKULTAS TARBIYAH Jl. Amal Bakti No. 8 Soreang 91131 Telp. (0421) 21307
	INSTRUMENT PENELITIAN PENULIS SKRIPSI

NAMA : FAJRIANA
 NIM : 2120203884206016
 PROGRAM STUDI : TADRIS IPA
 FAKULTAS : TARBIYAH
 JUDUL : PENGEMBANGAN *POP UP BOOK* MATERI SISTEM
 EKSKRESI TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA
 DIDIK KELAS VIII MTs DDI KANANG

LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN RESPON GURU

Nama :
 Instansi :
 Alamat :

A. Petunjuk Pengisian Instrumen

Berilah tanda (✓) pada jawaban yang sesuai dengan pendapat anda pada skala penilaian dengan kriteria penilaian!

Krtiteria penilaian:

- 1 = Sangat kurang
- 2 = Kurang
- 3 = Cukup
- 4 = Baik
- 5 = Sangat baik

B. Kolom Penilaian

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kelayakan Isi						
1.	Materi yang terdapat pada media <i>Pop Up Book</i> sesuai dengan tujuan pembelajaran					
2.	Kesesuaian materi yang terdapat pada media pop up book dengan KI dan KD					
3.	Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan peserta didik					
4.	Tingkat pemahaman dan kemampuan peserta didik sesuai dengan materi yang terdapat dalam media pembelajaran					
5.	Materi menghubungkan topik yang diajarkan dengan pengalaman pribadi siswa, sehingga meningkatkan rasa ingin tahu					
6.	Materi disampaikan dengan cara yang jelas dan mudah dimengerti peserta didik					
7.	Substansi materi pembelajaran ditampilkan dengan jelas efektif					
8.	Menampilkan penjelasan yang jelas mengenai materi sistem ekskresi					
9.	Materi yang disampaikan mengandung informasi terbaru dan relevan dengan perkembangan peserta didik					
10.	Kesesuaian isi dengan ukuran media pembelajaran					
11.	Materi disampaikan secara terstruktur dan mudah dipahami peserta didik					
12.	Materi yang disampaikan memberikan penjelasan yang cukup untuk					

	mendukung pemahaman yang mendalam tentang topik					
13.	Materi yang disampaikan mencakup informasi terbaru dan relevan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan					
14.	Materi memanfaatkan teknologi terbaru dan sumber belajar yang mutakhir untuk mendukung pembelajaran					
Aspek Kelayakan Media						
15.	Desain media <i>Pop Up Book</i> menarik					
16.	Bahan yang digunakan dalam pembuatan <i>Pop Up Book</i> cukup kuat untuk bertahan dalam penggunaan kelas					
17.	Mekanisme <i>Pop Up Book</i> berfungsi dengan baik dan mudah					
18.	Ilustrasi dan desain visual dalam <i>Pop Up Book</i> menarik					
19.	<i>Pop Up Book</i> efektif dalam penyampaian materi					
20.	Materi mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan lanjutan dan mencari jawaban atas pertanyaan tersebut					

C. Komentor dan Saran

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Media Pembelajaran *Pop Up Book* materi sistem ekskresi ini dinyatakan:

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*Lingkari salah satu

Kanang,..... 2025

Guru



Lampiran 6: Lembar Instrumen Penilaian Respon Peserta Didik

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE FAKULTAS TARBIYAH Jl. Amal Bakti No. 8 Soreang 91131 Telp. (0421) 21307
	INSTRUMENT PENELITIAN PENULIS SKRIPSI

NAMA : FAJRIANA
 NIM : 2120203884206016
 PROGRAM STUDI : TADRIS IPA
 FAKULTAS : TARBIYAH
 JUDUL : PENGEMBANGAN *POP UP BOOK* MATERI SISTEM
 EKSKRESI TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA
 DIDIK KELAS VIII MTs DDI KANANG

LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN RESPON PESERTA DIDIK

Nama :
 No. Absen :
 Jenis Kelamin :

A. Petunjuk Pengisian Instrumen

Berilah tanda (✓) pada jawaban yang sesuai dengan pendapat anda pada skala penilaian dengan kriteria penilaian!

Krtiteria penilaian:

- 1 = Sangat kurang
- 2 = Kurang
- 3 = Cukup
- 4 = Baik

5 = Sangat baik

B. Kolom Penilaian

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kelayakan Isi						
1.	Kesesuaian materi dalam media pembelajaran <i>Pop Up Book</i> dengan tujuan pembelajaran					
2	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran <i>Pop Up Book</i> mudah dipahami peserta didik					
3.	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran <i>Pop Up Book</i> jelas					
4.	Media <i>Pop Up Book</i> ini dapat digunakan tanpa keterampilan khusus					
5.	Media <i>Pop Up Book</i> ini sederhana sehingga dapat digunakan dengan fasilitas seadanya					
6.	Materi yang terdapat dalam media <i>Pop Up Book</i> mudah dipahami					
7.	<i>Pop Up Book</i> dapat digunakan untuk memperkenalkan konsep-konsep kompleks dengan cara yang lebih sederhana dan mudah dipahami					
8.	<i>Pop Up Book</i> ini dapat mendukung pengembangan keterampilan peserta didik					
9.	Petunjuk penggunaan <i>Pop Up Book</i> jelas dan efektif digunakan peserta didik					
10.	Media <i>Pop Up Book</i> mudah digunakan bagi peserta didik					
Aspek Kelayakan Media						
11.	Desain media <i>Pop Up Book</i> menarik					
12.	Ilustrasi dan desain visual dalam <i>Pop Up Book</i> menarik bagi peserta didik					

13.	Bahasa yang digunakan dalam <i>Pop Up Book</i> sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik					
14.	Mekanisme <i>Pop Up Book</i> berfungsi dengan baik dan mudah digunakan oleh peserta didik					
15.	<i>Pop Up Book</i> efektif dalam penyampaian materi bagi peserta didik					
16.	<i>Pop Up Book</i> ini dapat mendorong diskusi dan interaksi di antara peserta didik					
17.	Bahan yang digunakan dalam pembuatan <i>Pop Up Book</i> cukup kuat untuk bertahan dalam penggunaan di kelas					
18.	<i>Pop Up Book</i> ini mudah diakses peserta didik					
19.	<i>Pop Up Book</i> ini memiliki elemen interaktif yang dapat meningkatkan pengalaman belajar peserta didik					
20.	<i>Pop Up Book</i> dapat diakses oleh semua peserta didik					

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

Parepare, ... 2025

Peserta Didik

.....

Lampiran 7: Lembar Soal *Pretest* dan *Posttest***LEMBAR EVALUASI *PRETEST* & *POSTTEST*****A. Identitas Peserta Didik**

Nama :

Kelas :

Nomor Absen :

Jenis Kelamin :

B. Petunjuk Pengerjaan Soal

- a. Bacalah doa sebelum mengerjakan lembar soal
- b. Isilah identitas anda dengan lengkap pada bagian diatas
- c. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang menurut anda benar

SOAL

1. Apa yang dimaksud dengan sistem ekskresi dalam tubuh manusia?
 - A. Proses pencernaan makanan yang terjadi di lambung dan usus
 - B. Proses pengeluaran zat-zat sisa dan racun dari dalam tubuh
 - C. Proses penyerapan nutrisi yang terjadi di usus halus
 - D. Proses peredaran darah yang membawa oksigen ke seluruh tubuh
2. Organ manakah yang berfungsi utama dalam menyaring darah dan membentuk urine dalam sistem ekskresi?
 - A. Hati
 - B. Paru-paru
 - C. Ginjal
 - D. Usus besar
3. Selain ginjal, organ manakah yang juga berperan dalam proses ekskresi dengan mengeluarkan karbon dioksida dari tubuh?
 - A. Jantung
 - B. Paru-paru

- C. Hati
- D. Pankreas
4. Organ manakah yang berfungsi untuk mengeluarkan zat sisa berupa urine dari tubuh?
- A. Kandung kemih
- B. Usus halus
- C. Hati
- D. Limpa
5. Apa fungsi utama ginjal dalam sistem ekskresi?
- A. Menghasilkan hormon
- B. Menyaring darah dan membentuk urine
- C. Mengeluarkan karbon dioksida
- D. Mencerna makanan
6. Apa peran hati dalam sistem ekskresi?
- A. Menghasilkan urine
- B. Mengeluarkan racun dan zat sisa metabolisme
- C. Menyimpan glukosa
- D. Mengatur suhu tubuh
7. Apa fungsi dari paru-paru dalam sistem ekskresi?
- A. Mengeluarkan urine
- B. Menyaring darah
- C. Mengeluarkan karbon dioksida dan mengambil oksigen
- D. Menghasilkan empedu
8. Apa fungsi utama kandung kemih dalam sistem ekskresi?
- A. Menyaring darah
- B. Menyimpan urine sebelum dikeluarkan
- C. Menghasilkan hormon
- D. Mengeluarkan racun dari tubuh

9. Proses pembentukan urine di ginjal terdiri dari tiga tahap utama. Apa saja tahap-tahap tersebut?
- A. Filtrasi, reabsorpsi, dan sekresi
 - B. Pencernaan, penyerapan, dan ekskresi
 - C. Penyaringan, pengolahan, dan pengeluaran
 - D. Metabolisme, transportasi, dan ekskresi
10. Apa yang dimaksud dengan penyakit ginjal kronis?
- A. Penyakit yang disebabkan oleh infeksi saluran kemih
 - B. Kerusakan ginjal yang berlangsung dalam jangka waktu lama dan dapat mengganggu fungsi ginjal
 - C. Penyakit yang disebabkan oleh batu ginjal
 - D. Gangguan sementara pada fungsi ginjal yang dapat sembuh dengan sendirinya
11. Apa yang menjadi penyebab utama terjadinya batu ginjal?
- A. Kelebihan cairan dalam tubuh
 - B. Kelebihan protein dalam diet
 - C. Infeksi bakteri pada ginjal
 - D. Penumpukan zat-zat mineral dan garam dalam urine
12. Apa perbedaan utama antara ekskresi dan sekresi dalam tubuh?
- A. Ekskresi adalah proses pengeluaran zat-zat sisa, sedangkan sekresi adalah proses pengeluaran zat-zat yang berguna bagi tubuh
 - B. Ekskresi dan sekresi adalah proses yang sama dan tidak memiliki perbedaan
 - C. Sekresi adalah proses pengeluaran zat-zat sisa, sedangkan ekskresi adalah proses pengeluaran zat-zat yang berguna bagi tubuh
 - D. Ekskresi hanya terjadi di ginjal, sedangkan sekresi terjadi di seluruh tubuh
13. Zat apa yang merupakan produk sampingan dari metabolisme protein dan dikeluarkan melalui urine?
- A. Glukosa
 - B. Asam lemak

- C. Urea
D. Karbohidrat
14. Selain urea, zat apa lagi yang biasanya dikeluarkan melalui proses ekskresi dalam urine?
- A. Hormon
B. Garam mineral
C. Glukosa
D. Protein
15. Karbon dioksida merupakan zat yang dikeluarkan melalui ekskresi. Melalui organ manakah karbon dioksida dikeluarkan dari tubuh?
- A. Ginjal
B. Usus besar
C. Hati
D. Paru-paru
16. Bagaimana sistem ekskresi berkontribusi terhadap homeostasis cairan dalam tubuh?
- A. Dengan menyimpan cairan berlebih
B. Dengan meningkatkan suhu tubuh
C. Dengan mengeluarkan zat-zat sisa dan mengatur keseimbangan air dan elektrolit
D. Dengan memproduksi hormon yang meningkatkan nafsu makan
17. Sistem ekskresi membantu menjaga keseimbangan pH darah. Zat apa yang dikeluarkan oleh ginjal untuk membantu mengatur pH tersebut?
- A. Glukosa
B. Urea
C. Ion hidrogen (H^+)
D. Karbon dioksida

18. Salah satu cara untuk menjaga kesehatan ginjal adalah dengan memperhatikan asupan cairan. Berapa banyak air yang disarankan untuk dikonsumsi setiap hari agar ginjal tetap sehat?
- A. 1 liter
 - B. 500 ml
 - C. 4-5 liter
 - D. 2-3 liter
19. Mengonsumsi makanan yang sehat dan seimbang sangat penting untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi. Makanan apa yang sebaiknya dikurangi untuk menjaga kesehatan ginjal?
- A. Sayuran segar
 - B. Buah-buahan
 - C. Makanan tinggi garam dan lemak jenuh
 - D. Bijian utuh
20. Olahraga teratur dapat membantu menjaga kesehatan sistem ekskresi. Apa manfaat utama dari olahraga bagi sistem ekskresi?
- A. Meningkatkan sirkulasi darah dan membantu proses detoksifikasi
 - B. Meningkatkan nafsu makan
 - C. Mengurangi kebutuhan tidur
 - D. Meningkatkan produksi hormon

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Novia Anugra, M.Pd.
NIDN.2006029105

Lampiran 8: Surat Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE
FAKULTAS TARBIYAH**

Alamat : JL. Amal Bakti No. 8, Soreang, Kota Parepare 91132 ☎ (0421) 21307 📠 (0421) 24404
PO Box 909 Parepare 9110, website : www.iainpare.ac.id email: mail.iainpare.ac.id

Nomor : B-2882/In.39/FTAR.01/PP.00.9/08/2025

13 Agustus 2025

Sifat : Biasa

Lampiran : -

H a l : Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian

Yth. BUPATI POLEWALI MANDAR

Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu
di

KAB. POLEWALI MANDAR

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Dengan ini disampaikan bahwa mahasiswa Institut Agama Islam Negeri Parepare :

Nama : FAJRIANA
Tempat/Tgl. Lahir : PASSEMBARANG, 29 Juni
2003 NIM : 2120203884206016
Fakultas / Program Studi : Tarbiyah / Tadris IPA
Semester : IX (Sembilan)
Alamat : PASSEMBARANG

Bermaksud akan mengadakan penelitian di wilayah BUPATI POLEWALI MANDAR dalam rangka penyusunan Skripsi yang berjudul :

**PENGEMBANGAN POP UP BOOK MATERI SISTEM EKSKRESI TERHADAP HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK KELAS VIII MTs DDI KANANG**

Pelaksanaan penelitian ini direncanakan pada tanggal 13 Agustus 2025 sampai dengan tanggal 13 September 2025.

Demikian permohonan ini disampaikan atas perkenaan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalamu Alaikum Wr. Wb.

Dekan,



Dr. Zulfah, S.Pd., M.Pd. NIP
198304202008012010

Tembusan :

1. Rektor IAIN Parepare

Lampiran 9: Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah



PONDOK PESANTREN DARUD DA'WAH WAL-IRSYAD (DDI) AL-IHSAN KANANG
MTs DDI KANANG
KABUPATEN POLEWALI MANDAR

Alamat : Jln. Mangandang No. 35 Kanang Desa Batetangnga Kec. Binuang Kab. Polman NSM.121276040012 NPSN.40605830

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : B-334/MTs.31.03.012/PP.00.5/09/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala MTs DDI Kanang Kab. Polewali Mandar Provinsi Sulawesi Barat, menerangkan bahwa :

N a m a : **FAJRIANA**
Tempat & Tgl. Lahir : **Passembarang, 29 Juni 2003**
Jenis Kelamin : **Perempuan**
NIM : **2120203884206016**
Instansi/Pekerjaan : **IAIN Parepare/Mahasiswa**
Fakultas/Prodi : **Tarbiyah / Tadris IPA**
Alamat : **Batetangnga Kec. Binuang Kab. Polewali Mandar**

Benar telah melaksanakan Penelitian di MTs DDI Kanang Kabupaten Polewali Mandar, terhitung mulai tanggal 07 Agustus s/d 29 September 2025, dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul:

"PENGEMBANGAN POP UP BOOK MATERI SISTEM EKSRESI TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII DI MTs DDI KANANG"

Demikian surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kanang, 29 September 2025

Kepala Madrasah,



ALIMIN, S.Pd.I

Nip. 197312312007011175

Lampiran 10: Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII.2 MTs DDI Kanang

Mata Pelajaran : IPA

Materi : Sistem Ekskresi Manusia

Kelas/Semester : VIII.2/I

Tahun Pelajaran : 2025

KKM : 70

No	Nama	Nilai	Keterangan
1	Ahmad Afdel Inqiazy	65	Tidak Tuntas
2	Andi Arya Haikal Abrian.As	58	Tidak Tuntas
3	Andi Fahmi Asyurah Adisty	72	Tuntas
4	Bintang Pamungkas	80	Tuntas
5	Murfiqa Afrina	60	Tidak Tuntas
6	Muhammad Abid	68	Tidak Tuntas
7	Muhammad Azzam Ramadan	74	Tuntas
8	Muhammad Mursyid	62	Tidak Tuntas
9	Naimul Hasanah H	59	Tidak Tuntas
10	Nuraziza Azzahra	71	Tuntas
11	Siti Zhulaika	64	Tidak Tuntas
12	Azyalun Tenriza Khan	66	Tidak Tuntas
13	Muhammad Naufal Raihan	75	Tuntas
14	Riska	70	Tuntas

Guru Mata Pelajaran,

Kanang,
Kepala Madrasah,

2025

HASNAYA IDRIS, S.Pd

ALIMIN, S.Pd.I
Nip. 197312312007011175

Lampiran 11: Hasil Wawancara Analisis Kebutuhan Guru

No	Pertanyaan	Hasil Wawancara
1	Media pembelajaran apa saja yang selama ini digunakan dalam menyampaikan materi sistem ekskresi?	Selama ini media pembelajaran yang digunakan adalah buku paket dan LKPD. Sesekali menggunakan gambar dari buku atau papan tulis untuk menjelaskan materi sistem ekskresi
2	Apa kendala yang Bapak/Ibu hadapi dalam pelaksanaan pembelajaran, khususnya terkait penggunaan media pembelajaran?	Kendala utama dalam pelaksanaan pembelajaran adalah keterbatasan media pembelajaran yang dapat membantu memvisualisasikan materi, sehingga peserta didik sulit memahami proses sistem ekskresi secara menyeluruh
3	Menurut Bapak/Ibu, apakah media pembelajaran yang tersedia saat ini sudah cukup membantu peserta didik memahami materi sistem ekskresi? Mengapa?	Media pembelajaran yang tersedia saat ini belum sepenuhnya membantu peserta didik memahami materi sistem ekskresi karena materi bersifat abstrak dan membutuhkan visualisasi yang jelas
4	Bagaimana tingkat pemahaman peserta didik terhadap proses sistem ekskresi ketika pembelajaran hanya menggunakan buku paket atau LKPD?	Pemahaman peserta didik masih tergolong rendah jika hanya menggunakan buku paket dan LKPD, terutama dalam memahami proses pembentukan urin dan fungsi masing-masing organ ekskresi

5	Apakah Bapak/Ibu memerlukan sumber belajar tambahan selain buku paket dalam mengajarkan materi sistem ekskresi? Jika ya, sumber belajar seperti apa yang dibutuhkan?	Saya sangat memerlukan sumber belajar tambahan selain buku paket, khususnya media yang mudah dipahami dan dapat menampilkan materi secara visual agar peserta didik lebih tertarik dan mudah memahami konsep
6	Sejauh mana Bapak/Ibu membutuhkan media pembelajaran interaktif dalam proses pembelajaran IPA?	Media pembelajaran interaktif sangat dibutuhkan karena dapat meningkatkan perhatian dan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran
7	Menurut Bapak/Ibu, apakah penggunaan alat peraga atau media yang dapat memvisualisasikan proses ekskresi secara nyata dapat membantu meningkatkan pemahaman peserta didik?	Penggunaan alat peraga atau media yang dapat memvisualisasikan proses ekskresi secara nyata sangat membantu guru dalam menjelaskan materi dan memudahkan peserta didik memahami konsep yang sulit
8	Media pembelajaran seperti apa yang menurut Bapak/Ibu paling sesuai untuk membantu menyampaikan materi sistem ekskresi agar lebih efektif dan mudah dipahami peserta didik?	Media pembelajaran yang sesuai adalah media visual dan interaktif yang dapat menampilkan organ-organ ekskresi serta prosesnya secara jelas, sehingga pembelajaran dapat berlangsung lebih efektif.
9	Menurut Bapak/Ibu, apakah keterbatasan media pembelajaran berdampak pada motivasi dan keaktifan peserta didik dalam	Keterbatasan media pembelajaran cukup berdampak pada motivasi dan keaktifan peserta didik, karena mereka cenderung pasif dan kurang

	mengikuti pembelajaran materi sistem ekskresi?	tertarik ketika pembelajaran hanya bersifat ceramah
10	Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan atau mencoba media pembelajaran berbentuk visual atau alat peraga pada materi sistem ekskresi? Jika pernah, bagaimana efektivitasnya dalam membantu proses pembelajaran?	Saya pernah menggunakan gambar dan alat peraga sederhana, namun efektivitasnya masih terbatas. Media yang lebih interaktif dan lengkap diyakini akan memberikan hasil yang lebih baik



Lampiran 12: Hasil Kuesioner Analisis Kebutuhan Peserta Didik

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Menurut pendapat Anda, bagaimana penggunaan media pembelajaran yang digunakan guru selama ini?	Media pembelajaran yang digunakan masih kurang menarik karena lebih sering menggunakan buku paket dan LKPD saja
2	Apakah media pembelajaran yang digunakan selama ini membantu Anda memahami materi pelajaran? Mengapa demikian?	Media yang digunakan belum sepenuhnya membantu saya memahami materi karena penjelasannya terbatas dan kurang visual
3	Media pembelajaran apa saja yang biasanya digunakan dalam pembelajaran (misalnya buku paket, LKPD, atau media lainnya)?	Media pembelajaran yang biasa digunakan adalah buku paket dan LKPD
4	Menurut Anda, apa kekurangan dari media pembelajaran yang selama ini digunakan dalam pembelajaran?	Kekurangan media pembelajaran yang digunakan adalah tampilannya monoton dan kurang interaktif
5	Apakah pembelajaran yang hanya menggunakan buku paket dan LKPD terasa monoton bagi Anda?	Ya, pembelajaran terasa monoton karena hanya menggunakan buku paket dan LKPD tanpa variasi media lain
6	Bagaimana suasana pembelajaran yang Anda rasakan ketika media pembelajaran kurang variatif dan kurang interaktif?	Suasana pembelajaran menjadi kurang menyenangkan dan saya mudah merasa bosan
7	Menurut Anda, apakah penggunaan media pembelajaran	Ya, media pembelajaran yang menarik dan interaktif dapat membantu saya

	yang menarik dan interaktif dapat membantu Anda memahami materi dengan lebih baik?	lebih mudah memahami materi.
8	Media pembelajaran seperti apa yang Anda harapkan agar pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan mudah dipahami?	Saya berharap ada media pembelajaran yang bergambar, berwarna, dan interaktif agar lebih menarik
9	Apakah kurangnya variasi media pembelajaran memengaruhi minat dan semangat Anda dalam mengikuti pembelajaran?	Ya, kurangnya variasi media pembelajaran membuat saya kurang semangat mengikuti pembelajaran
10	Menurut Anda, apakah penggunaan media pembelajaran yang lebih inovatif dan tidak monoton dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan?	Ya, media pembelajaran yang inovatif dan tidak monoton akan membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan tidak membosankan

Lampiran 13: Hasil Validasi Ahli Materi

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE FAKULTAS TARBIYAH Jl. Amal Bakti No. 8 Soreang 91131 Telp. (0421) 21307
	INSTRUMENT PENELITIAN PENULIS SKRIPSI

NAMA : FAJRIANA
 NIM : 2120203884206016
 PROGRAM STUDI : TADRIS IPA
 FAKULTAS : TARBIYAH
 JUDUL : PENGEMBANGAN *POP UP BOOK* MATERI SISTEM
 EKSKRESI TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA
 DIDIK KELAS VIII MTs DDI KANANG

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Nama : *Novia Anugra, M. Pd*
 Pekerjaan : *Dosen*
 Instansi : *IAIN Parepare*
 Pendidikan : *S2 - Pendidikan Biologi*
 Alamat :

A. Petunjuk Pengisian Instrumen

Berilah tanda (√) pada jawaban yang sesuai dengan pendapat anda pada skala penilaian dengan kriteria penilaian!

Kriteria penilaian:

- 1 = Sangat kurang
- 2 = Kurang
- 3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat baik

B. Kolom Penilaian

No	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
Aspek Kelayakan Isi						
1.	Kesesuaian antara judul sub bab dan konten yang terdapat dalam setiap sub bab				✓	
2.	Kesesuaian antara gambar dan isi materi yang disampaikan				✓	
3.	Materi yang disajikan sesuai dengan KI, KD, dan Indikator				✓	
4.	Kesesuaian penggunaan bahasa					✓
5.	Ketepatan penggunaan istilah yang baku				✓	
6.	Kejelasan instruksi yang terdapat dalam materi pembelajaran				✓	
7.	Kejelasan antara pertanyaan dalam kuis interaktif dan konten yang diajarkan				✓	
Aspek Kelayakan Penyajian						
8.	Keselarasan antara pertanyaan dalam kuis interaktif dan konten yang diajarkan					✓
9.	Efektivitas kalimat dalam menyampaikan informasi dengan baik				✓	
10.	Keterbukaan dan kejelasan dalam penjelasan isi materi				✓	
11.	Ketepatan dalam penyampaian konsep serta definisi					✓
12.	Kesinambungan dalam penggunaan istilah					✓
13.	Pesan/informasi disampaikan dengan cara yang jelas dan mudah dimengerti				✓	
14.	Efektivitas dalam menyampaikan pesan/informasi melalui media visual (<i>Pop Up Book</i>)				✓	

15.	Menumbuhkan keinginan untuk mengetahui lebih lanjut				✓	
16.	Menumbuhkan keterampilan untuk mengajukan pertanyaan				✓	
17.	Meningkatkan kemampuan dalam menyampaikan materi dengan baik					✓
18.	Menumbuhkan kerja sama dengan peserta didik					✓
19.	Memacu keterlibatan pikiran dan aktivitas siswa				✓	
20.	Memberikan penjelasan yang jelas mengenai materi sistem tata surya					✓

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

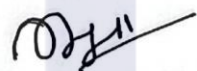
Media Pembelajaran *Pop Up Book* materi sistem ekskresi ini dinyatakan:

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
- ② Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*Lingkari salah satu

Parepare, 01 Agustus 2025

Ahli Materi


Novia Anugra, M.Pd.

Lampiran 14: Hasil Validasi Ahli Media I

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE FAKULTAS TARBIYAH Jl. Amal Bakti No. 8 Soreang 91131 Telp. (0421) 21307
	INSTRUMENT PENELITIAN PENULIS SKRIPSI

NAMA : FAJRIANA
 NIM : 2120203884206016
 PROGRAM STUDI : TADRIS IPA
 FAKULTAS : TARBIYAH
 JUDUL : PENGEMBANGAN *POP UP BOOK* MATERI SISTEM
 EKSKRISI TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA
 DIDIK KELAS VIII MTs DDI KANANG

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Nama : st. Humaerah syarif, M.pd.
 Pekerjaan : Dosen
 Instansi : IAIN Parepare
 Pendidikan :
 Alamat :

A. Petunjuk Pengisian Instrumen

Berilah tanda (✓) pada jawaban yang sesuai dengan pendapat anda pada skala penilaian dengan kriteria penilaian!

Krtiteria penilaian:

- 1 = Sangat kurang
- 2 = Kurang
- 3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat baik

B. Kolom Penilaian

No	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
Aspek Kemenarikan Fisik						
1.	Kualitas bahan yang digunakan untuk media pembelajaran <i>Pop Up Book</i>				✓	
2	Keamanan bahan yang digunakan untuk media <i>Pop Up Book</i>					✓
3.	Ketertarikan yang ditawarkan oleh media pembelajaran <i>Pop Up Book</i>				✓	
Aspek Tampilan						
4.	Desain media pembelajaran <i>Pop Up Book</i>				✓	
5.	Bentuk dan ukuran media pembelajaran <i>Pop Up Book</i>				✓	
6.	Ketebalan bahan media pembelajaran <i>Pop Up Book</i>				✓	
7.	Susunan dan desain tulisan pada sampul/cover				✓	
8.	Huruf pada sampul menarik perhatian dan mudah dibaca					✓
9.	Desain ilustrasi pada sampul sangat memikat				✓	
10.	Karakter huruf yang diterapkan dalam media pembelajaran				✓	
11.	Ukuran proporsi huruf yang digunakan dalam media pembelajaran <i>Pop Up Book</i>				✓	
12.	Warna tulisan pada <i>Pop Up Book</i> kontras dengan warna latar					✓
13	Kejelasan teks yang diterapkan dalam media pembelajaran <i>Pop Up Book</i>					✓
14.	Warna latar belakang yang diterapkan dalam media pembelajaran <i>Pop Up Book</i>				✓	

15.	Penempatan tulisan dalam media pembelajaran <i>Pop Up Book</i> disampaikan dengan jelas dan menarik					✓
16.	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran jelas dan mudah dipahami					✓
17.	Gambar yang digunakan dalam media pembelajaran memiliki kualitas tinggi				✓	
Aspek Pembelajaran						
18.	Kesesuaian materi yang terdapat didalam media pembelajaran dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar				✓	
19.	Keselarasan materi pada media pembelajaran dengan tingkat pemahaman peserta didik				✓	
20.	Kesesuaian isi dengan ukuran media pembelajaran					✓

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Media Pembelajaran *Pop Up Book* materi sistem ekskresi ini dinyatakan:

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*Lingkari salah satu

Parepare, 01 Agustus 2025

Ahli Media

[Signature]
St. Humaerah

Lampiran 15: Hasil Validasi Ahli Media II

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE FAKULTAS TARBIYAH Jl. Amal Bakti No. 8 Soreang 91131 Telp. (0421) 21307
	INSTRUMENT PENELITIAN PENULIS SKRIPSI

NAMA : FAJRIANA
 NIM : 2120203884206016
 PROGRAM STUDI : TADRIS IPA
 FAKULTAS : TARBIYAH
 JUDUL : PENGEMBANGAN *POP UP BOOK* MATERI SISTEM
 EKSKRESI TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA
 DIDIK KELAS VIII MTs DDI KANANG

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Nama : Imranah, M.Pd.
 Pekerjaan : Dosen
 Instansi : IAIN Parepare
 Pendidikan :
 Alamat :

A. Petunjuk Pengisian Instrumen

Berilah tanda (✓) pada jawaban yang sesuai dengan pendapat anda pada skala penilaian dengan kriteria penilaian!

Krtiteria penilaian:

- 1 = Sangat kurang
- 2 = Kurang
- 3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat baik

B. Kolom Penilaian

No	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
Aspek Kemenarikan Fisik						
1.	Kualitas bahan yang digunakan untuk media pembelajaran <i>Pop Up Book</i>					✓
2.	Keamanan bahan yang digunakan untuk media <i>Pop Up Book</i>				✓	
3.	Ketertarikan yang ditawarkan oleh media pembelajaran <i>Pop Up Book</i>				✓	
Aspek Tampilan						
4.	Desain media pembelajaran <i>Pop Up Book</i>					✓
5.	Bentuk dan ukuran media pembelajaran <i>Pop Up Book</i>				✓	
6.	Ketebalan bahan media pembelajaran <i>Pop Up Book</i>				✓	
7.	Susunan dan desain tulisan pada sampul/cover					✓
8.	Huruf pada sampul menarik perhatian dan mudah dibaca				✓	
9.	Desain ilustrasi pada sampul sangat memikat				✓	
10.	Karakter huruf yang diterapkan dalam media pembelajaran				✓	
11.	Ukuran proporsi huruf yang digunakan dalam media pembelajaran <i>Pop Up Book</i>					✓
12.	Warna tulisan pada <i>Pop Up Book</i> kontras dengan warna latar					✓
13.	Kejelasan teks yang diterapkan dalam media pembelajaran <i>Pop Up Book</i>				✓	
14.	Warna latar belakang yang diterapkan dalam media pembelajaran <i>Pop Up Book</i>					✓

15.	Penempatan tulisan dalam media pembelajaran <i>Pop Up Book</i> disampaikan dengan jelas dan menarik					✓	
16.	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran jelas dan mudah dipahami						✓
17.	Gambar yang digunakan dalam media pembelajaran memiliki kualitas tinggi						✓
Aspek Pembelajaran							
18.	Kesesuaian materi yang terdapat didalam media pembelajaran dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar					✓	
19.	Keselarasan materi pada media pembelajaran dengan tingkat pemahaman peserta didik						✓
20.	Kesesuaian isi dengan ukuran media pembelajaran						✓

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Media Pembelajaran *Pop Up Book* materi sistem ekskresi ini dinyatakan:

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*Lingkari salah satu

Parepare, 01 Agustus 2025

Ahli Media

Imrafah

Lampiran 16: Hasil Penilaian Respon Guru

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE FAKULTAS TARBIYAH Jl. Amal Bakti No. 8 Soreang 91131 Telp. (0421) 21307
	INSTRUMENT PENELITIAN PENULIS SKRIPSI

NAMA : FAJRIANA
 NIM : 2120203884206016
 PROGRAM STUDI : TADRIS IPA
 FAKULTAS : TARBIYAH
 JUDUL : PENGEMBANGAN *POP UP BOOK* MATERI SISTEM
 EKSKRESI TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA
 DIDIK KELAS VIII MTs DDI KANANG

LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN RESPON GURU

Nama : *Hasnaya Idris, S.Pd*
 Instansi : *MTs DDI Kanang*
 Alamat : *Kanang*

A. Petunjuk Pengisian Instrumen

Berilah tanda (√) pada jawaban yang sesuai dengan pendapat anda pada skala penilaian dengan kriteria penilaian!

Kriteria penilaian:

1 = Sangat kurang

2 = Kurang

3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat baik

B. Kolom Penilaian

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kelayakan Isi						
1.	Materi yang terdapat pada media <i>Pop Up Book</i> sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓	
2.	Kesesuaian materi yang terdapat pada media pop up book dengan KI dan KD					✓
3.	Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan peserta didik					✓
4.	Tingkat pemahaman dan kemampuan peserta didik sesuai dengan materi yang terdapat dalam media pembelajaran				✓	
5.	Materi menghubungkan topik yang diajarkan dengan pengalaman pribadi siswa, sehingga meningkatkan rasa ingin tahu					✓
6.	Materi disampaikan dengan cara yang jelas dan mudah dimengerti peserta didik				✓	
7.	Substansi materi pembelajaran ditampilkan dengan jelas efektif				✓	
8.	Menampilkan penjelasan yang jelas mengenai materi sistem ekskresi				✓	
9.	Materi yang disampaikan mengandung informasi terbaru dan relevan dengan perkembangan peserta didik				✓	
10.	Kesesuaian isi dengan ukuran media pembelajaran					✓
11.	Materi disampaikan secara terstruktur dan mudah dipahami peserta didik					✓
12.	Materi yang disampaikan memberikan penjelasan yang cukup untuk					✓

	mendukung pemahaman yang mendalam tentang topik				✓	
13.	Materi yang disampaikan mencakup informasi terbaru dan relevan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan					✓
14.	Materi memanfaatkan teknologi terbaru dan sumber belajar yang mutakhir untuk mendukung pembelajaran				✓	
Aspek Kelayakan Media						
15.	Desain media <i>Pop Up Book</i> menarik				✓	
16.	Bahan yang digunakan dalam pembuatan <i>Pop Up Book</i> cukup kuat untuk bertahan dalam penggunaan kelas					✓
17.	Mekanisme <i>Pop Up Book</i> berfungsi dengan baik dan mudah					✓
18.	Ilustrasi dan desain visual dalam <i>Pop Up Book</i> menarik				✓	
19.	<i>Pop Up Book</i> efektif dalam penyampaian materi				✓	
20.	Materi mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan lanjutan dan mencari jawaban atas pertanyaan tersebut				✓	

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Media Pembelajaran *Pop Up Book* materi sistem ekskresi ini dinyatakan:

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
- ② Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*Lingkari salah satu

Kanang, 10 Agustus 2025

Guru



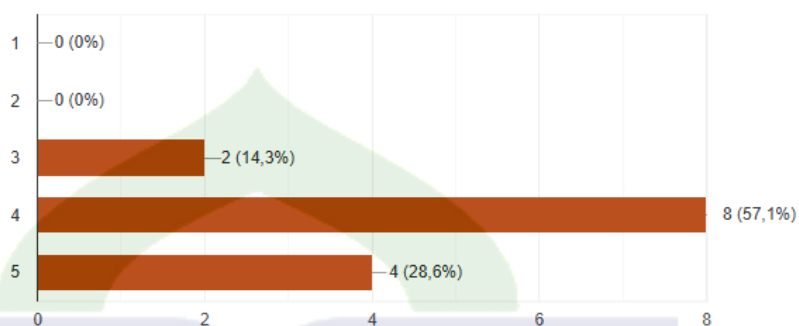
Hasnaya Idris, S-Pd



Lampiran 17: Hasil Penilaian Respon Peserta Didik

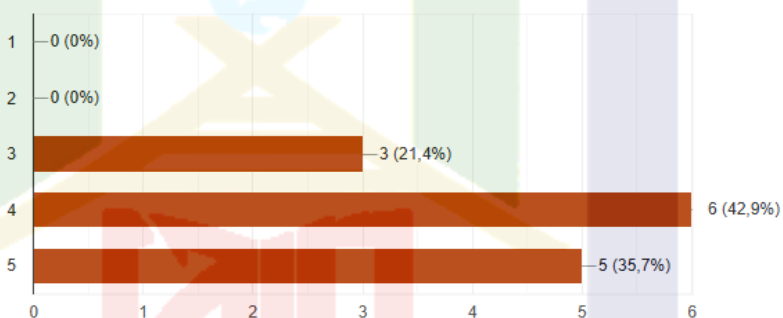
1. Kesesuaian materi dalam media pembelajaran *Pop Up Book* dengan tujuan pembelajaran [Salin diagram](#)

14 jawaban



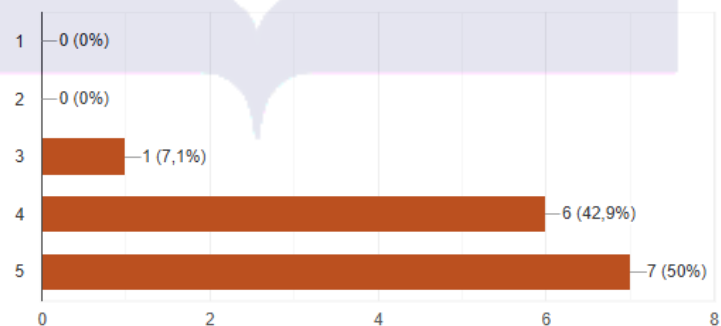
2. Materi yang disajikan dalam media pembelajaran *Pop Up Book* mudah dipahami peserta didik [Salin diagram](#)

14 jawaban



3. Materi yang disajikan dalam media pembelajaran *Pop Up Book* jelas [Salin diagram](#)

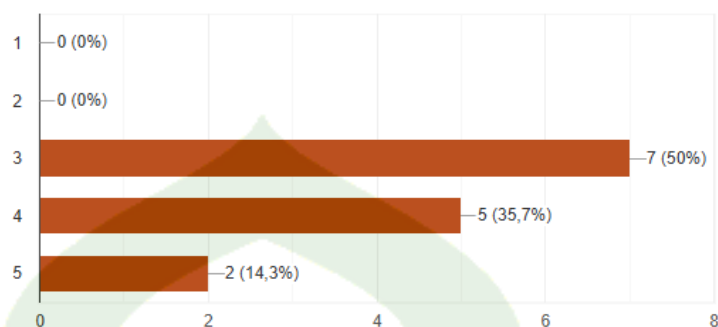
14 jawaban



4. Media *Pop Up Book* ini dapat digunakan tanpa keterampilan khusus

[Salin diagram](#)

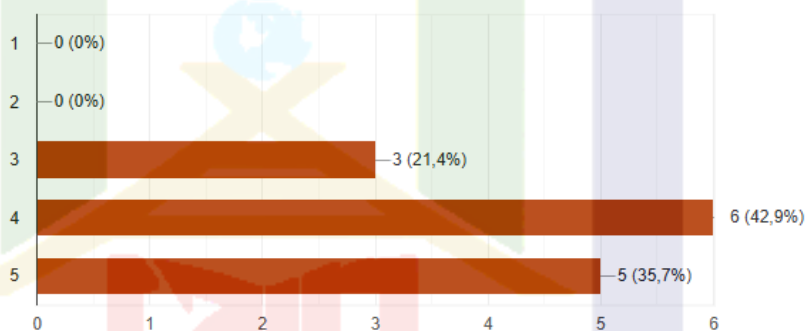
14 jawaban



5. Media *Pop Up Book* ini sederhana sehingga dapat digunakan dengan fasilitas seadanya

[Salin diagram](#)

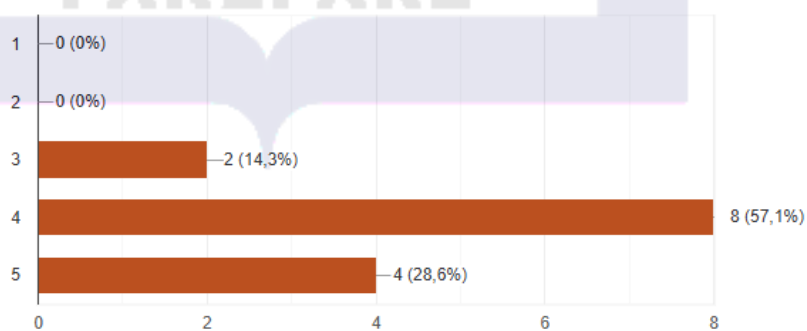
14 jawaban



6. Materi yang terdapat dalam media *Pop Up Book* mudah dipahami

[Salin diagram](#)

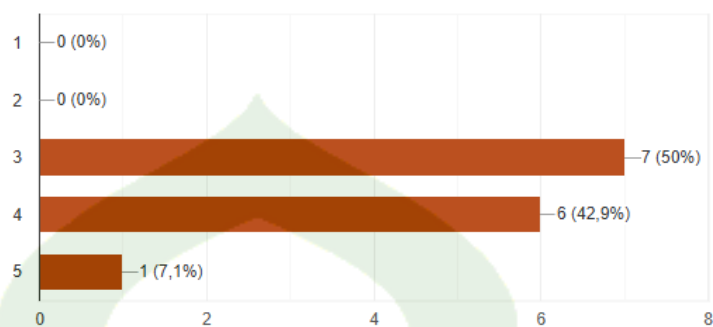
14 jawaban



7. *Pop Up Book* dapat digunakan untuk memperkenalkan konsep-konsep kompleks dengan cara yang lebih sederhana dan mudah dipahami

[Salin diagram](#)

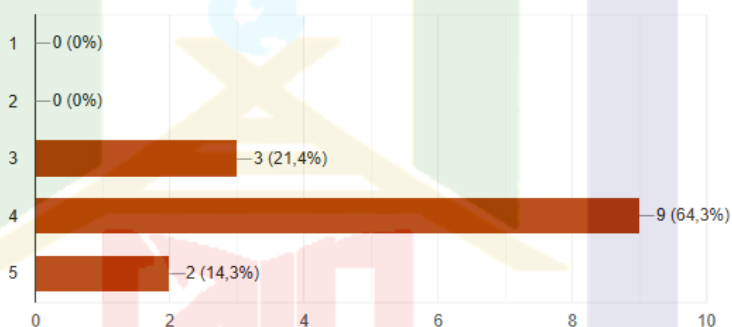
14 jawaban



8. *Pop Up Book* ini dapat mendukung pengembangan keterampilan peserta didik

[Salin diagram](#)

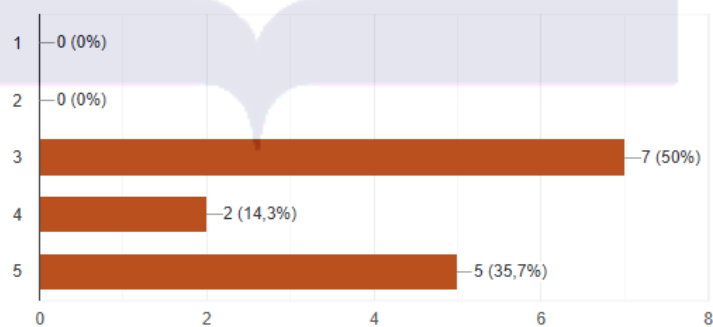
14 jawaban



9. Petunjuk penggunaan *Pop Up Book* jelas dan efektif digunakan peserta didik

[Salin diagram](#)

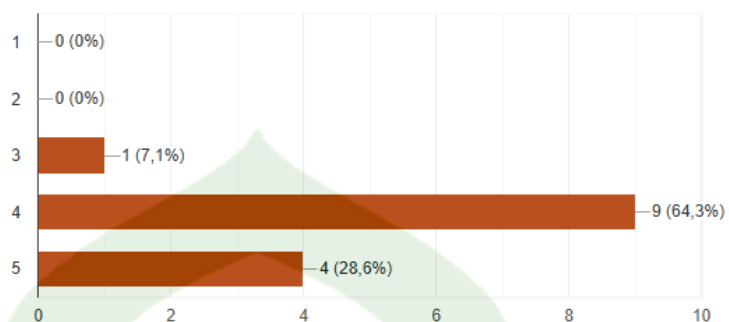
14 jawaban



10. Media *Pop Up Book* mudah digunakan bagi peserta didik

[Salin diagram](#)

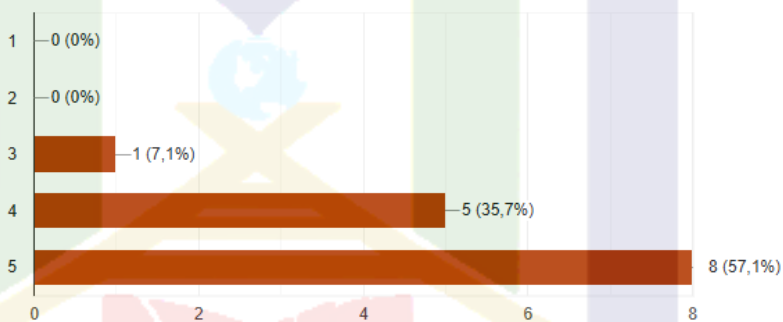
14 jawaban



11. Desain media *Pop Up Book* menarik

[Salin diagram](#)

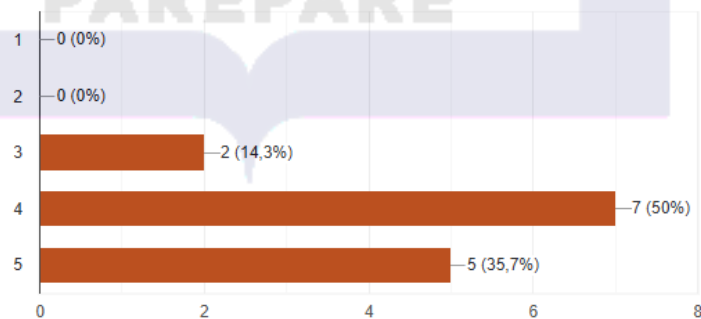
14 jawaban



12. Ilustrasi dan desain visual dalam *Pop Up Book* menarik bagi peserta didik

[Salin diagram](#)

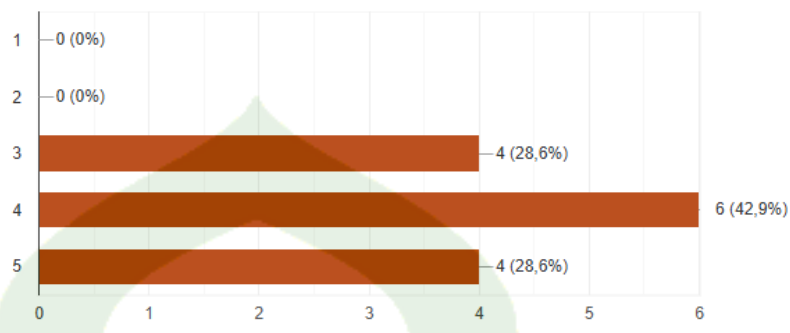
14 jawaban



13. Bahasa yang digunakan dalam *Pop Up Book* sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik

[Salin diagram](#)

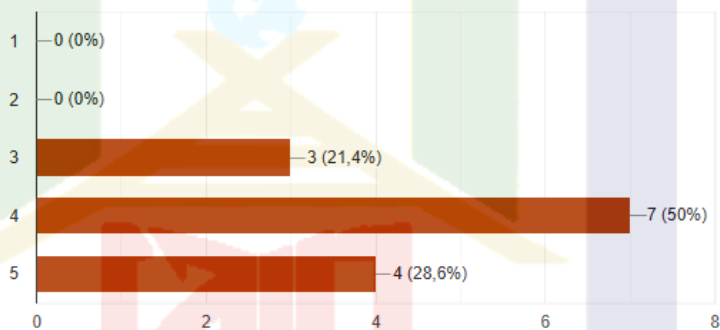
14 jawaban



14. Mekanisme *Pop Up Book* berfungsi dengan baik dan mudah digunakan oleh peserta didik

[Salin diagram](#)

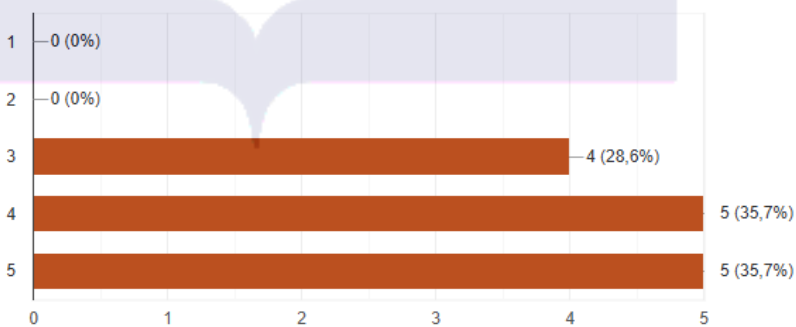
14 jawaban



15. *Pop Up Book* efektif dalam penyampaian materi bagi peserta didik

[Salin diagram](#)

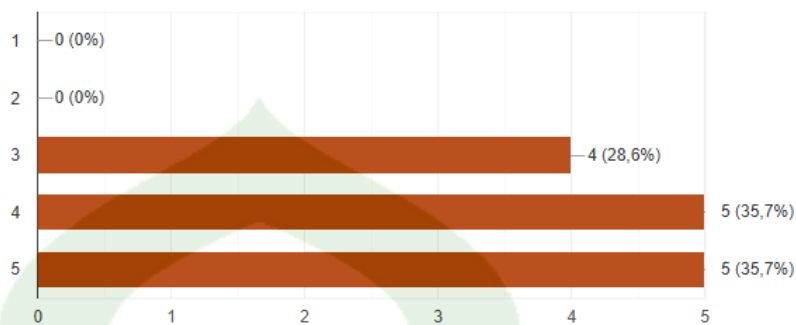
14 jawaban



16. *Pop Up Book* ini dapat mendorong diskusi dan interaksi di antara peserta didik

[Salin diagram](#)

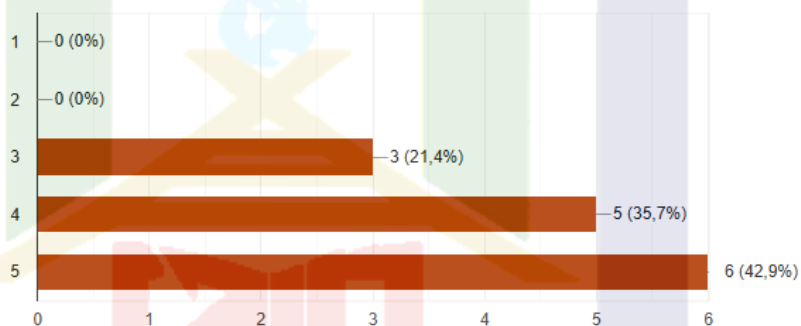
14 jawaban



17. Bahan yang digunakan dalam pembuatan *Pop Up Book* cukup kuat untuk bertahan dalam penggunaan di kelas

[Salin diagram](#)

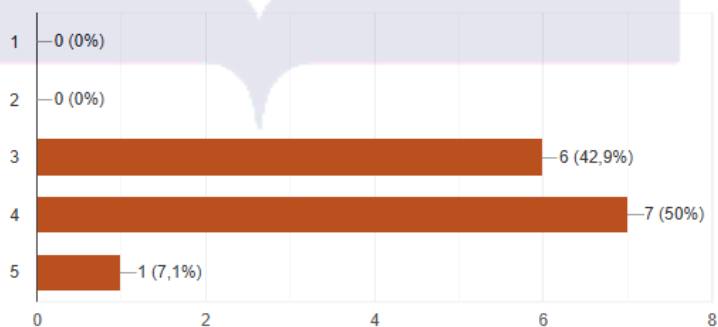
14 jawaban



18. *Pop Up Book* ini mudah diakses peserta didik

[Salin diagram](#)

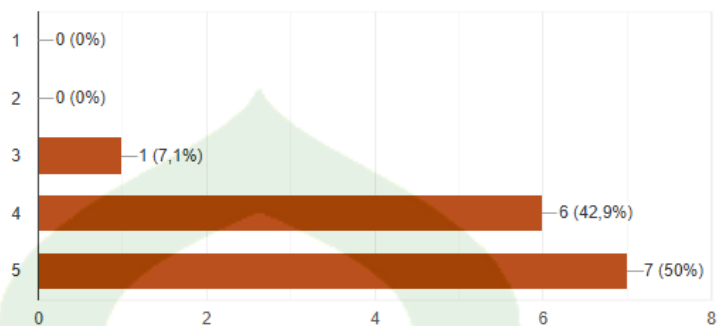
14 jawaban



19. *Pop Up Book* ini memiliki elemen interaktif yang dapat meningkatkan pengalaman belajar peserta didik

 [Salin diagram](#)

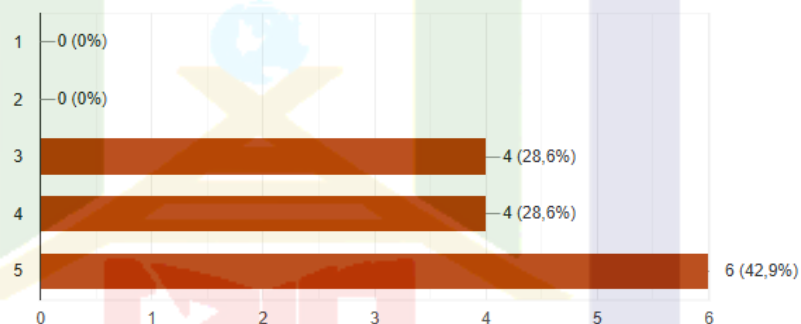
14 jawaban



20. *Pop Up Book* dapat diakses oleh semua peserta didik

 [Salin diagram](#)

14 jawaban



Lampiran 18: Hasil *Pretest* Peserta Didik

No	Nama Siswa	Soal																				Jumlah Skor	Skor Ideal	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
1	Ahmad Afdel Inqiazy	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	11	20	55
2	Andi Arya Haikal Abrian.As	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	10	20	50
3	Andi Fahmi Asyurah Adisty	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	11	20	55
4	Bintang Pamungkas	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	20	90
5	Murfiqa Afrina	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	15	20	75
6	Muhammad Abid	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	7	20	35
7	Muhammad Azzam Ramadan	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	9	20	45
8	Muhammad Mursyid	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	7	20	35
9	Naimul Hasanah H	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	10	20	50
10	Nuraziza Azzahra	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	9	20	45
11	Siti Zhulaika	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	7	20	35
12	Azyalun Tenriza Khan	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	10	20	50
13	Muhammad Naufal Raihan	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	9	20	45
14	Riska	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	6	20	30
	Jumlah	7	9	8	7	10	4	11	9	2	5	6	8	8	4	6	7	6	6	9	10	139	280	49,64

Lampiran 19: Hasil *Posttest* Peserta Didik

No	Nama Siswa	Soal																				Jumlah Skor	Skor Ideal	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
1	Ahmad Afdel Inqiazy	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17	20	85
2	Andi Arya Haikal Abrian.As	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	14	20	70
3	Andi Fahmi Asyurah Adisty	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17	20	85
4	Bintang Pamungkas	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	20	90
5	Murfiqa Afrina	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	15	20	75
6	Muhammad Abid	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	14	20	70
7	Muhammad Azzam Ramadan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	17	20	85
8	Muhammad Mursyid	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	12	20	60
9	Naimul Hasanah H	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	14	20	70
10	Nuraziza Azzahra	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	16	20	80
11	Siti Zhulaika	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	10	20	50
12	Azyalun Tenriza Khan	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	20	75
13	Muhammad Naufal Raihan	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	15	20	75
14	Riska	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	16	20	80
	Jumlah	12	13	10	13	12	11	12	12	6	4	9	12	10	9	8	13	12	8	11	13	210	280	75

Lampiran 20: Hasil Uji Normalitas

➔ **NPar Tests**

[DataSet0]

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pretest	Posttest
N		14	14
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	49.6429	75.0000
	Std. Deviation	16.22727	10.74172
Most Extreme Differences	Absolute	.228	.178
	Positive	.228	.105
	Negative	-.113	-.178
Test Statistic		.228	.178
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c		.047	.200 ^e
Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^d	Sig.	.050	.259
	99% Confidence Interval	Lower Bound	.044
		Upper Bound	.056

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. Lilliefors' method based on 10000 Monte Carlo samples with starting seed 2000000.

e. This is a lower bound of the true significance.

Lampiran 21: Hasil Uji T-test

→ **T-Test**

[DataSet0]

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	49.6429	14	16.22727	4.33692
	Posttest	75.0000	14	10.74172	2.87085

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Significance	
				One-Sided p	Two-Sided p
Pair 1	Pretest & Posttest	14	.530	.026	.051

Paired Samples Test

		Paired Differences					Significance		
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-25.35714	13.93174	3.72341	-33.40109	-17.31320	-6.810	13	.000

Paired Samples Effect Sizes

				95% Confidence Interval	
		Standardizer ^a	Point Estimate	Lower	Upper
Pair 1	Pretest - Posttest	Cohen's d	13.93174	-2.675	-.940
		Hedges' correction	14.80553	-2.517	-.884

a. The denominator used in estimating the effect sizes.

Cohen's d uses the sample standard deviation of the mean difference.

Hedges' correction uses the sample standard deviation of the mean difference, plus a correction factor.

Lampiran 22: Hasil Perhitungan N-Gain

No	Nama	Nilai		N-Gain	Kriteria
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
1	Ahmad Afdel Inqiazy	55	85	0,85	Tinggi
2	Andi Arya Haikal Abrian.As	50	70	0,5	Sedang
3	Andi Fahmi Asyurah Adisty	55	85	0,85	Tinggi
4	Bintang Pamungkas	90	90	0	Rendah
5	Murfiqa Afrina	75	75	0	Rendah
6	Muhammad Abid	35	70	0,64	Sedang
7	Muhammad Azzam Ramadan	45	85	0,88	Tinggi
8	Muhammad Mursyid	35	60	0,45	Sedang
9	Naimul Hasanah H	50	70	0,5	Sedang
10	Nuraziza Azzahra	45	80	0,77	Tinggi
11	Siti Zhulaika	35	50	0,27	Rendah
12	Azyalun Tenriza Khan	50	75	0,62	Sedang
13	Muhammad Naufal Raihan	45	75	0,66	Sedang
14	Riska	30	80	0,83	Tinggi
RATA-RATA		49,64	75	0,56	Sedang

Lampiran 23: Dokumentasi



BIODATA PENULIS



Fajriana. Lahir di Passembarang, tanggal 29 Juni 2003. Penulis merupakan anak keempat dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Baddu.S dan Ibu Hatia. Penulis memulai pendidikannya pertama kali di MI DDI Passembarang pada tahun 2010-2015. Setelah itu, melanjutkan pendidikan di MTs DDI Kanang pada tahun 2015-2018. Kemudian melanjutkan di MA DDI Kanang pada tahun 2018-2021. Selanjutnya, penulis melanjutkan studi Perguruan Tinggi di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Parepare dengan mengambil Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam pada Fakultas Tarbiyah IAIN Parepare. Penulis menyelesaikan pendidikan sarjana (S1) di IAIN Parepare dengan mengajukan skripsi dengan judul Pengembangan *Pop Up Book* Materi Sistem Ekskresi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII MTs DDI Kanang.