

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN POP UP BOOK BERBASIS GROUP INVESTIGATION PADA MATERI SISTEM EKSRESI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII SMP N KARYA MAKMUR

Silsilia Febrianti¹, Mareta Widiya² & Ria Dwi Jayati³

Pendidikan biologi, Universitas PGRI Silampari

Email: maretawidiya@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran Pop Up Book berbasis Group Investigation pada materi Sistem Ekskresi untuk siswa kelas VIII SMP N Karya Makmur serta mengetahui validitas, kepraktisan, dan efektivitasnya. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model 4D (Define, Design, Develop, dan Disseminate). Sampel penelitian terdiri atas 9 siswa pada uji kelompok kecil dan 24 siswa pada uji kelompok besar. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, angket, dan tes, kemudian dianalisis menggunakan persentase dan N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media memperoleh persentase validitas dari ahli bahasa sebesar 98%, ahli materi 92%, dan ahli media 96% dengan kategori sangat valid. Hasil uji kepraktisan memperoleh persentase 96% dari guru dan 94% dari siswa dengan kategori sangat praktis. Media juga efektif meningkatkan hasil belajar siswa, ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata dari 38,38 menjadi 76,75 dengan nilai N-Gain sebesar 0,62 (kategori sedang). Kesimpulan dari penelitian ini adalah media pembelajaran Pop Up Book berbasis Group Investigation pada materi Sistem Ekskresi sangat valid, sangat praktis, dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata kunci: *Pop Up Book, Group Investigation, Sistem Ekskresi, Hasil Belajar.*

Abstrac

This study aimed to develop a Pop Up Book learning media based on the Group Investigation model on the Excretory System topic for eighth-grade students at SMP N Karya Makmur and to determine its validity, practicality, and effectiveness. This study employed the Research and Development (R&D) method using the 4D model (Define, Design, Develop, and Disseminate). The research sample consisted of 9 students in the small-group trial and 24 students in the large-group trial. Data were collected through interviews, observations, questionnaires, and tests, and were analyzed using percentage techniques and the N-Gain formula. The results showed that the developed media achieved validity scores of 98% from the language expert, 92% from the material expert, and 96% from the media expert, all categorized as highly valid. The practicality test results showed percentages of 96% from the teacher and 94% from the students, indicating that the media was highly practical. The media was also effective in improving students' learning outcomes, as evidenced by an increase in the average score from 38.38 to 76.75, with an N-Gain score of 0.62, categorized as moderate. Therefore, the Pop Up Book learning media based on the Group Investigation model on the Excretory System topic is considered highly valid, highly practical, and effective in improving students' learning outcomes.

Key words: *Pop-Up Book, Group Investigation, Excretory System, Learning Outcomes*

Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat Sekolah Menengah Pertama bertujuan membekali siswa dengan pengetahuan, keterampilan proses sains, dan sikap ilmiah agar mampu memahami fenomena alam secara logis dan sistematis (Kemendikbud, 2017:17). Salah satu materi yang diajarkan adalah Sistem Ekskresi yang menekankan pemahaman proses pembuangan zat sisa metabolisme, seperti filtrasi, reabsorpsi, dan augmentasi. Namun, materi ini sering dianggap sulit karena bersifat abstrak (Rahmawati & Wulandari, 2020:35). Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran inovatif dengan memanfaatkan media yang menarik. Penggunaan media seperti animasi, video, model tiga dimensi, dan aplikasi interaktif dapat membantu siswa memahami proses pembentukan urin secara lebih jelas dan menyeluruh (Arsyad, 2011:65).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 18–25 April 2025 di kelas VII SMP N Karya Makmur serta wawancara dengan guru mata pelajaran IPA, Ibu Ana Rahayu, S.Pd., ditemukan beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran, khususnya pada materi sistem ekskresi. Permasalahan tersebut meliputi rendahnya kemampuan siswa dalam menguasai materi, kurangnya penggunaan media pembelajaran, serta rendahnya keaktifan siswa dalam diskusi kelompok. Selain itu, keterbatasan sarana dan prasarana juga menjadi kendala, seperti tidak tersedianya aliran listrik yang memadai di dalam kelas serta kondisi sinyal yang buruk, sehingga penggunaan media pembelajaran berbasis digital sulit untuk diterapkan secara optimal.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan pada proses pembelajaran, siswa membutuhkan media pembelajaran yang dapat mengonkretkan konsep abstrak, mudah digunakan tanpa listrik atau internet, serta mampu meningkatkan keaktifan belajar. Guru juga memerlukan media yang praktis dan sesuai dengan kondisi sekolah. Oleh karena itu, penggunaan media Pop Up Book berbasis model pembelajaran Group Investigation menjadi solusi yang tepat. Media ini dapat menyajikan materi sistem ekskresi secara visual dan tiga dimensi sehingga memudahkan pemahaman proses seperti filtrasi, reabsorpsi, dan augmentasi. Selain itu, model Group Investigation dapat meningkatkan keaktifan, kerja sama, dan keterampilan berpikir kritis siswa. Dengan demikian, media ini diharapkan mampu meningkatkan pemahaman dan keaktifan siswa serta mengatasi keterbatasan fasilitas sekolah. Media pembelajaran Pop Up Book merupakan sebuah buku yang memiliki bagian yang dapat bergerak atau memiliki unsur 3 dimensi yang dapat memberikan visualisasi cerita yang menarik, mulai dari tampilan gambar yang bisa bergerak ketika halamannya dibukak (Safri, 2017:48). Materi sistem ekskresi yang akan disampaikan melalui media Pop Up Book dapat membantu guru dalam pelaksanaan pembelajaran, menambah kualitas pembelajaran, dan membuat suasana belajar yang lebih menyenangkan dan menarik dalam proses pembelajaran (Cahyo, 2017:15). Agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan kondusif dan aktif dapat menggunakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan peserta didik pada saat diskusi kelompok yaitu model pembelajaran Group Investigation.

Model pembelajaran Group Investigation merupakan model pembelajaran kooperatif yang melibatkan kelompok kecil, siswa menggunakan perencanaan dan diskusi kelompok kemudian mempresentasikan hasil mereka di depan kelas (Ningsih, 2024:25). Keunggulan dari model pembelajaran ini memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, aktif dan kooperatif (Suryani, 2023:44), dan meningkatkan kemampuan berkomunikasi dengan baik serta meningkatkan keterampilan proses diskusi dalam kelompok (Tarto, 2022:238).

Media Pop Up Book dan model pembelajaran Group Investigation memiliki keterkaitan dalam mendukung proses pembelajaran yang aktif, kreatif, dan kolaboratif. Pop Up Book sebagai media pembelajaran visual tiga dimensi mampu menarik perhatian siswa dan mempermudah pemahaman konsep yang abstrak menjadi nyata melalui tampilan gambar yang interaktif dan menarik, sementara itu model Group Investigation menekankan kepada siswa untuk berkerja sama kelompok, investigasi, dan menyelidiki mendalam kolaboratif dan kombinasi antara Pop Up Book dan Group Investigation menciptakan suasana belajar yang berpusat pada siswa dimana siswa tidak hanya menerima informasi tetapi membangun pengetahuan mereka sendiri melalui eksplorasi visual dan kerja kelompok (Maryani, 2022:55).

Berdasarkan uraian di atas, Penulis akan mengembangkan media pembelajaran Pop Up Book berbasis Group Investigation yang akan dijadikan sebagai media pembelajaran dengan memasukan unsur valid, praktis dan efektif untuk menuntaskan hasil belajar siswa kelas VII di Sekolah Menengah Pertama dan untuk itu penulis melakukan

penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Berbasis Group Investigation Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Sistem Ekskresi kelas VIII SMP N Karya makmur”.

Metode

Prosedur yang akan digunakan pada Pop Up Book berbasis Group Investigation (GI) di pembelajaran IPA menggunakan penelitian mengadaptasi model pengembangan 4-D.

Tahap define

Tahap define ini adalah proses pembuatan awal dari pengembangan dalam mendefinisikan alasan serta juga berfungsi dalam mengembangkan produk suatu Pop Up Book kesesuaian media pada peserta didik pada kemampuan, dalam memilih pelajaran.

Tahap design

Tahap kedua yaitu design. Peneliti menyusun rencana pengembangan Pop Up Book. pada fase ini, peneliti memuat bentuk pemilihan merancang dan mencocokkan dengan media untuk dikembangkan.

Tahap development

Tahap development untuk dua aktivitas adalah: experi apprasial dan development testing. Expert appraisai adalah cara buat memvalidasi dan menilai kelayakan rancangan produk pada aktivitas ini dilakukan penilaian dari ahli pada bidangnya saran-saran yang diberikan dipergunakan buat memperbaiki pelajaran serta rancangan pembelajaran yang sudah disusun.

Tahap disseminate

Pada konteks mengembangkan suatu produk pelajaran berbentuk Pop Up Book, tahap disseminate dilakukan melalui cara sosialisasi dengan

pendistribusian secara terbatas kepada pendidik dan peserta didik.

Desain Uji Coba Produk

Produk media pembelajaran yang telah dikembangkan akan diuji cobakan kepada validator ahli materi, bahasa, media, guru dan peserta didik kelas VII SMP N Karya Makmur untuk mengetahui tinggi validitas, efektifitas dan kepraktisan produk yang telah dikembangkan, Uji coba produk dilakukan melalui tahapan berikut:

Uji ahli materi

Tahap ini adalah untuk menguji kelayakan dari segi materi yaitu tentang sistem ekskresi, serta kesesuaian materi dengan kurikulum dan kesesuaian Pop Up Book sistem ekskresi dengan hasil penelitian. Untuk uji ahli materi, dipilih 1 orang yang berkompeten dalam bidang pembelajaran IPA yaitu Guru IPA SMP N Karya Makmur.

Uji ahli media

Tujuan tahap uji ahli media adalah untuk menentukan standar minimal dalam penataan Pop Up Book sistem ekskresi dan untuk mengetahui daya tarik dan kelayakan media pembelajaran Pop Up Book sistem ekskresi dalam pembelajaran berdasarkan hasil penelitian di SMP N Karya Makmur. Uji ahli media dilakukan oleh 1 Dosen Universitas PGRI Silampari yang berkompeten dengan media pembelajaran.

Uji ahli bahasa

Tahap ini adalah untuk menilai kebahasaan, keterbacaan dan kejelasan instruksi dalam media Pop Up Book

Revisi Produk

Produk yang telah divalidasi oleh ahli materi dan media dapat digunakan untuk mengidentifikasi kelemahan media Pop Up Book berdasarkan hasil penelitian di SMP N Karya Makmur. Kelemahan ini kemudian diperbaiki untuk menciptakan produk yang lebih efisien dan lebih baik.

Setelah produk diperbaiki hingga produk siap untuk diuji di lapangan.

Uji Kepraktisan

Setelah divalidasi oleh para ahli, media e-modul akan direvisi sesuai kritik dan saran dari para ahli. Setelah direvisi, selanjutnya Pop Up Book akan diujicoba kepada guru dan kelompok kecil (9 siswa) untuk melihat tingkat kepraktisannya. Kepraktisan Pop Up Book dapat diketahui dari hasil lembar angket kepraktisan yang diisi oleh guru dan 9 siswa.

Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam pengembangan media pembelajaran Pop Up Book materi sistem ekskresi adalah ahli media, ahli bahasa, ahli materi, guru mata pelajaran. Dengan 10 siswa pada uji coba kelompok kecil di awal kemudian di revisi dan dilanjutkan uji coba kelompok besar pada 30 siswa yang dibagi menjadi 5 kelompok satu kelompok terdiri dari 6 siswa kelas VIII SMP N Karya Makmur. Tujuannya agar produk yang dihasilkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang menggunakan Pop Up Book dan siswa yang tidak menggunakan Pop Up Book.

Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu menggunakan wawancara, observasi dan angket.

Tabel 1 kisi-kisi Lembar penilaian ahli materi

Aspek	Indikator
Kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan KD
	Konsep akurat
	Keakuratan gambar, kurva dan ilustrasi
	Istilah-istilah akurat
	Mendorong rasa ingin tahu
	Masalah dan contoh

	akurat
Kelayakan penyajian	Penyajian materi sistematis
	Konsep runtun
	Ketersediaan contoh dan latihan soal dalam setiap kegiatan belajar
	Umpan balik pada akhir kegiatan belajar tersedia

(Modifikasi Darmansyah, 2024)

Angket validasi ahli media

Angket validitas media digunakan oleh ahli media sebagai bentuk evaluasi bahan ajar yang dikembangkan secara khusus. Uji ahli media dilakukan oleh 1 Dosen Universitas PGRI Silampari yang berkompeten dengan media pembelajaran. Aspek penilaian media meliputi aspek penggunaan, aspek tampilan dan aspek pembelajaran dengan kisi-kisi angket validasi ahli media.

Tabel 2. kisi-kisi Lembar penilaian ahli media

Aspek	Indikator
Tampilan	Desain cover <i>Pop Up Book</i> menarik
	Perpaduan warna serasi dan tidak mencolok
	Navigasi <i>Pop Up Book</i> dapat digunakan dengan baik (interaktif/link berfungsi)
Tulisan	Huruf yang digunakan mudah dibaca
	Ukuran huruf sesuai dan serasi dengan gambar
	Keterbacaan teks dan kalimat baik
Gambar & Ilustrasi	Gambar mendukung isi/materi pembelajaran
	Gambar/ilustrasi menarik dan tidak membingungkan

	Penempatan gambar sesuai konteks/topik
Penggunaan Bahasa	Bahasa sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik SMP kelas VIII
	Kalimat efektif dan tidak bertele-tele
	Tidak ada makna ganda atau multitafsir
Penyajian	<i>Pop Up Book</i> disusun secara sistematis (Group Investigation: menginvestigasi)
	<i>Pop Up Book</i> memotivasi siswa untuk berpikir kritis dan aktif
	Penyajian menarik perhatian dan meningkatkan minat dan hasil belajar

(Modifikasi Darmansyah, 2024)

Angket Validasi Ahli Bahasa

Angket Validasi Ahli Bahasa merupakan instrumen penilaian yang disusun oleh ahli bahasa untuk menilai standar kebahasaan dan kesesuaian penggunaan bahasa dalam materi yang disajikan pada Media *Pop Up Book*. Aspek Penilaian ahli bahasa meliputi kelayakan bahasa dengan kisi-kisi validasi ahli bahasa.

Tabel 3. kisi-kisi Lembar penilaian ahli Bahasa

Aspek Kelayakan Bahasa
Lugas Kalimat lugas dan tidak bertele-tele
Komunikatif Bahasa mudah dipahami dan komunikatif
Dialog dan Interaktif Bahasa mendukung komunikasi dua arah (tanya-jawab/refleksi)
Kesesuaian dengan perkembangan

peserta didik Bahasa sesuai tingkat kognitif dan emosional siswa kelas VIII
Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Mengikuti kaidah EYD, istilah tepat, struktur kalimat baik

(Modifikasi Darmansyah, 2024)

Angket Uji Respon

Angket uji kepraktisan respon guru respon guru diberikan kepada tutor mata pelajaran IPA VIII SMP N Karya Makmur untuk melihat respon guru terhadap Media Pop Up Book yang dikembangkan. Aspek penilaian angket uji respon guru meliputi kelayakan isi dengan kisi-kisi angket uji kepraktisan guru.

Tabel 4. Kisi-Kisi Lembar Uji Kepraktisan Guru

Aspek Penilaian	Indikator
Kelayakan Isi	Materi mencakup seluruh KD yang relevan dengan sistem pencernaan
	<i>Pop Up Book</i> sesuai indikator pembelajaran
	Sesuai dengan model <i>Group Investigation</i> .
	Meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa
	Gambar sesuai dengan konteks Sistem Ekskresi
	Konsep disajikan secara runtut dan sistematis
Penyajian	Investigation dan latihan sesuai dengan model <i>group investigation</i>
	Petunjuk penggunaan jelas

	Soal/latihan sesuai materi
Kebahasaan	Bahasa komunikatif dan mudah dipahami
	Bahasa sesuai EYD
Kegrafikan	Tampilan menarik dan konsisten
	Penggunaan font serasi dengan gambar
	Media visual menarik minat belajar

Tes

Tes merupakan serangkaian pertanyaan yang dibuat dan diberikan kepada siswa untuk dijawab yang berfungsi memperoleh skor tingkat kemampuan siswa (Suhandi dkk., 2022: 92). Instrumen tes dalam penelitian ini disusun dalam bentuk soal pilihan ganda (multiple choice).

Tabel 5. Kisi-Kisi Instrumen Tes

Aspek Materi	Level Kognitif
Struktur dan fungsi organ ekskresi (Ginjal, Paru-paru, Kulit, hati)	C1, C2
Proses pembentukan urin (Filtrasi, Reabsorpsi, Augmentasi)	C1, C2 dan C3
Mekanisme ekskresi paru-paru, kulit, dan hati	C2 dan C3
Gangguan Sistem ekskresi	C2, C3 dan C4
Penerapan pengetahuan dalam kasus ekskresi	C3 dan C4

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data validasi dari validator ahli materi, validator ahli media, dan

tanggapan guru mata pelajaran dan siswa dalam tes kelompok.

Tabel 6. kriteria penilaian Angket Validasi dan Angket Respon

No.	keterangan	Skor
1.	Sangat baik	5
2.	Baik	4
3.	Cukup baik	3
4.	Kurang baik	2
5.	Sangat kurang baik	1

(Sumber: Putri & Reinita, 2023)

Hasil yang diperoleh dari analisis skor total kriteria, jumlah skor yang diperoleh (Σx) dengan jumlah skor maksimal pada angket validasi (n) angket validasi materi dan media digunakan untuk menentukan jarak interval yang ditunjukkan pada tabel 7. dibawah ini.

Tabel 7. Kategori penilaian Validasi

No.	Skala Nilai	Interval Skor	Kategori
1	5	81-100 %	Sangat valid
2	4	61-80,9 %	valid
3	3	41-69,9 %	Cukup valid
4	2	31-40,9 %	Kurang valid
5	1	<20-30,9 %	Tidak valid

(Sumber: Putri & Reinita, 2023)

a) Angket uji coba efektivitas

Menghitung skor yang di peroleh siswa menggunakan pedoman penskoran hasil belajar jawaban benar = 1, dan salah atau tidak jawab=0.

a) Penentuan nilai akhir diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{Jumlah benar}}{\text{Jumlah soal}} \times 100\%$$

b) Menghitung banyak siswa yang tuntas atau mencapai kriteria ketuntasan minimal yang telah ditetapkan oleh sekolah. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA bahwa kriteria ketuntasan yang harus dicapai siswa kelas VIII adalah 70 yang terdapat pada tabel.

c) Mengetahui Peningkatan hasil belajar menggunakan *N-Gain*

$$g = \frac{S_{Post\ test} - S_{Pre\ test}}{S_{Max} - S_{Pre\ test}} \times 100\%$$

Poin gain yang diperoleh di analisis secara deskriptif dengan menggunakan kriteria *N-Gain* pada tabel berikut:

Tabel 8. Kriteria *N-Gain*

Kriteria	Poin Gain
Tinggi	$g > 0,7$
Sedang	$0,3 < g \leq 0,7$
Rendah	$g \leq 0,3$

(Sumber: Ainy, dkk., 2024:107)

Berdasarkan kriteria skor gain tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Pop Up Book* sebagai bahan ajar efektif apabila hasil belajar peserta didik memperoleh skor *N-Gain* $> 0,3$ dengan kriteria sedang atau tinggi.

Hasil dan Pembahasan

1. Hasil

Berdasarkan keseluruhan penilaian validasi media pembelajaran *Pop Up Book* berbasis Group Investigationl yang diberikan oleh 3 ahli yaitu ahli bahasa, materi dan media terhadap media pembelajaran *Pop Up Book* berbasis Group Investigationl yang dijelaskan di atas menunjukkan bahwa media pembelajaran *Pop Up Book* berbasis Group Investigationl materi sistem ekskresi kelas VIII SMP yang telah disusun dan dikembangkan serta

dihasilkan memperoleh skor rata-rata 0,93 dengan klasifikasi tinggi atau dapat dikatakan sangat valid. Berikut rekapitulasi penilaian oleh ahli bahasa, ahli media, dan ahli materi dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil Rekapitulasi Validator

No	Validator	Skor	Skor Maksimal
1	Bahasa	49	50
2	Media	68	75
3	Materi	46	50
Jumlah		163	175
Rata –rata		93 %	

Uji coba dilakukan oleh 9 orang siswa kelas VIII SMP N Karya Makmur. Subjek uji coba terdiri dari siswa dengan kemampuan heterogen. Pengambilan data uji coba dilaksanakan pada tanggal 13 Mei 2026 Pengambilan data dengan menggunakan lembar angket respon siswa dengan 10 pernyataan. Persentase yang diperoleh yaitu sebesar 90 % termasuk dalam klasifikasi sangat praktis sehingga media pembelajaran Pop Up Book berbasis Group Investigationl dinyatakan praktis dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Berikut ini hasil uji coba small group yang telah dilaksanakan:

Tabel 10. Uji Coba Small Group

No	Kode Siswa	Skor	%Kepraktisan
1	S-1	42	84 %
2	S-2	45	90 %
3	S-3	46	92 %
4	S-4	45	90 %
5	S-5	45	90 %
6	S-6	47	94 %
7	S-7	44	88 %
8	S-8	46	92 %

9	S-9	45	90 %
Jumlah		405	90 %

Berdasarkan tabel 4.5 dapat diketahui bahwa rata-rata respon siswa dalam uji coba kelompok kecil (small group) yaitu 90 % yang termasuk dalam kategori “sangat praktis”.

Berdasarkan penilaian kepraktisan media pembelajaran *Pop Up Book* berbasis *Group Investigationl* yang telah diuji coba oleh guru dan siswa terhadap media pembelajaran *Pop Up Book* berbasis *Group Investigationl* yang telah dijelaskan di atas menunjukkan bahwa media pembelajaran *Pop Up Book* berbasis *Group Investigationl* yang telah disusun dan dikembangkan sehingga memperoleh skor rata-rata 87,64 % dengan kriteria sangat praktis. Berikut hasil seluruh penilaian uji kepraktisan guru dan siswa.

Tabel 11. Rekapitulasi Penilaian Respon Guru Dan Respon Siswa

No	Penilai	Nilai	Nilai maksimal
1	Guru	56	76
2	Siswa (small Group)	405	450
Jumlah		461	526
Presentase		87,64 %	

Berdasarkan rekapitulasi penilaian respon guru dan siswa terhadap media pembelajaran *Pop Up Book* berbasis *Group Investigation* memperoleh skor rata-rata 87,64 % dan termasuk dalam interval 81%-100% dengan klasifikasi sangat praktis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Pop Up Book* berbasis *Group Investigationl* dapat dinyatakan sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Hasil Analisis Efektifitas Peserta Didik

Pengujian efektifitas dilakukan dengan subjek 24 orang siswa kelas VII SMP N Karya Makmur. Untuk mengetahui efektifitas dari penggunaan media pembelajaran *Pop Up Book* berbasis *Group Investigation* dilakukannya pemberian soal *pre test* sebelum menggunakan media pembelajaran *Pop Up Book* berbasis *Group Investigation* dan pemberian soal *post test* setelah menggunakan media pembelajaran *Pop Up Book* berbasis *Group Investigation*. Berikut hasil analisis efektifitas peserta didik. Berikut ini hasil uji coba keefektifan yang telah dilaksanakan:

Tabel 12. Hasil Uji Coba Kelompok Besar

No	Nama	Pretest	Posttest
1	S-1	30	85
2	S-2	30	74
3	S-3	50	70
4	S-4	23	72
5	S-5	50	80
6	S-6	46	77
7	S-7	50	77
8	S-8	36	75
9	S-9	36	74
10	S-10	36	83
11	S-11	30	76
12	S-12	30	70
13	S-13	36	74
14	S-14	64	77
15	S-15	40	74
16	S-16	30	80
17	S-17	44	77
18	S-18	40	78
19	S-19	40	85
20	S-20	54	70
21	S-21	36	74
22	S-22	20	82
23	S-23	30	78

24	S-24	40	80
Jumlah		921	1.842
Rata-rata		38,375	76,75
N-Gain Score		0,62	
Kreteria		Sedang	

Berdasarkan hasil analisis data, diketahui bahwa sebelum mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran *Pop Up Book* berbasis *Group Investigation*, siswa memperoleh nilai rata-rata pre-test sebesar 38,375. Rendahnya nilai tersebut menunjukkan bahwa pemahaman awal siswa terhadap materi sistem ekskresi masih tergolong rendah. Setelah diberikan perlakuan menggunakan media *Pop Up Book* berbasis *Group Investigation*, terjadi peningkatan aktivitas dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Media *Pop Up Book* yang menyajikan gambar tiga dimensi mampu memberikan visualisasi yang lebih konkret sehingga memudahkan siswa memahami materi sistem ekskresi yang bersifat abstrak.

2. Pembahasan

Hasil validasi yang diperoleh dari masing-masing validator menunjukkan bahwa media pembelajaran *Pop Up Book* berbasis *Group Investigation* telah memenuhi kriteria kelayakan yang sangat baik. Validator bahasa memberikan persentase sebesar 98% dengan kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan bahasa dalam media telah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia, menggunakan kalimat yang komunikatif, mudah dipahami peserta didik, serta memiliki tingkat keterbacaan yang baik. Validator materi memberikan persentase sebesar 92% dengan kategori sangat valid. Penilaian tersebut menunjukkan bahwa materi sistem

ekskresi yang disajikan telah sesuai dengan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, indikator pembelajaran, serta karakteristik peserta didik kelas VIII SMP. Sementara itu, validator media memberikan penilaian dengan kategori sangat valid pada aspek desain tampilan, tata letak, pemilihan warna, kualitas gambar, ukuran huruf, dan kemudahan penggunaan media. Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan sebagai media pembelajaran yang menarik, informatif, dan mudah digunakan dalam proses pembelajaran.

Meskipun memperoleh kategori sangat valid, validator media tetap memberikan beberapa saran perbaikan untuk menyempurnakan produk yang dikembangkan. Saran tersebut meliputi penambahan identitas kelas pada bagian cover, penyempurnaan tata letak judul, penyesuaian posisi dan ukuran gambar, serta perbaikan kombinasi warna agar tampilan media lebih menarik dan nyaman dilihat. Berdasarkan masukan tersebut, peneliti melakukan revisi pada produk sebelum tahap uji coba sehingga diperoleh produk akhir yang lebih baik dari segi tampilan maupun isi. Revisi yang dilakukan menunjukkan bahwa proses pengembangan media telah melalui tahapan evaluasi dan penyempurnaan sesuai dengan prosedur penelitian pengembangan sehingga kualitas media yang dihasilkan menjadi lebih optimal. Menurut Sugiyono (2023), revisi produk merupakan tahapan penting dalam penelitian dan pengembangan karena bertujuan memperbaiki kekurangan produk berdasarkan masukan para ahli sehingga diperoleh produk yang lebih layak digunakan.

Setelah dilakukan revisi, media pembelajaran Pop Up Book berbasis Group Investigation memiliki tampilan

yang lebih menarik dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Keunggulan media yang dikembangkan dalam penelitian ini tidak hanya terletak pada bentuk Pop Up Book yang mampu menampilkan visualisasi tiga dimensi, tetapi juga pada pengintegrasian model pembelajaran Group Investigation ke dalam media. Pada setiap bagian materi terdapat aktivitas kelompok yang dirancang sesuai dengan langkah-langkah Group Investigation, mulai dari identifikasi topik, investigasi, diskusi kelompok, penyusunan laporan, hingga presentasi hasil investigasi. Dengan adanya integrasi tersebut, media tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu penyampaian materi, tetapi juga sebagai sarana yang mendukung peserta didik untuk belajar secara aktif dan kolaboratif. Menurut Slavin (2015), model Group Investigation mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kemampuan bekerja sama, dan hasil belajar peserta didik karena memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat langsung dalam proses pencarian informasi dan pemecahan masalah.

Selain itu, materi sistem ekskresi yang disajikan dalam media dilengkapi dengan gambar tiga dimensi yang dapat diamati secara langsung oleh peserta didik. Penyajian materi yang dipadukan dengan visualisasi konkret membantu peserta didik memahami konsep-konsep yang sebelumnya bersifat abstrak. Peserta didik tidak hanya membaca materi, tetapi juga dapat mengamati bentuk organ-organ ekskresi seperti ginjal, paru-paru, kulit, dan hati secara lebih nyata. Hal ini sesuai dengan pendapat Yaumi (2018) yang menyatakan bahwa media visual yang mampu menghadirkan objek secara konkret dapat membantu peserta didik membangun pemahaman konsep secara

lebih mendalam dibandingkan penyajian materi secara verbal semata.

Keunggulan lain dari media Pop Up Book berbasis Group Investigation yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah kemampuannya menyajikan materi dalam bentuk visual tiga dimensi yang interaktif dan menarik. Berbeda dengan media cetak konvensional, Pop Up Book mampu menghadirkan objek pembelajaran dalam bentuk yang lebih nyata sehingga peserta didik dapat mengamati setiap bagian materi secara langsung. Penggunaan warna yang menarik, gambar yang jelas, serta penyajian materi yang ringkas menjadikan media lebih mudah dipahami dan mampu meningkatkan minat belajar peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Menurut Prastowo (2018), media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan karakteristik peserta didik dapat meningkatkan motivasi belajar, perhatian, serta keterlibatan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

Keunggulan media yang dikembangkan juga diperkuat oleh hasil uji keefektifan yang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran Pop Up Book berbasis Group Investigation. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai N-Gain sebesar 0,62 yang termasuk dalam kategori sedang. Menurut Hake (1999), nilai N-Gain kategori sedang menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan mampu memberikan peningkatan hasil belajar yang cukup signifikan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media Pop Up Book berbasis Group Investigation tidak hanya valid dari segi isi, bahasa, dan tampilan, tetapi juga mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman peserta didik pada materi sistem ekskresi.

Peningkatan hasil belajar tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik dan mampu membantu peserta didik memahami konsep-konsep sistem ekskresi secara lebih efektif dibandingkan sebelum menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Tingginya tingkat kevalidan media yang diperoleh dalam penelitian ini didukung oleh beberapa penelitian relevan yang telah dilakukan sebelumnya. Penelitian Aprilia (2023) menunjukkan bahwa media Pop Up Book yang dikembangkan memperoleh kategori sangat layak digunakan dalam pembelajaran karena memiliki tampilan yang menarik, materi yang sesuai dengan kurikulum, serta mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Hasil penelitian tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian ini, yaitu sama-sama menunjukkan bahwa media Pop Up Book mampu memenuhi aspek kelayakan materi, bahasa, dan media sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang efektif.

media Pop Up Book yang dikembangkan memperoleh tingkat validitas yang tinggi dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa penggunaan media tiga dimensi dapat membantu peserta didik memahami materi secara lebih konkret dan meningkatkan minat belajar peserta didik. Temuan tersebut mendukung hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa visualisasi tiga dimensi pada materi sistem ekskresi membantu peserta didik memahami struktur dan fungsi organ-organ ekskresi dengan lebih baik.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Fitri dan Karlimah (2018) yang

menunjukkan bahwa media Pop Up Book memperoleh kategori sangat layak karena mampu meningkatkan minat dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran. Menurut penelitian tersebut, penggunaan media yang menarik secara visual dapat membuat peserta didik lebih fokus dan aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Kondisi tersebut juga ditemukan dalam penelitian ini, di mana peserta didik menunjukkan ketertarikan yang tinggi terhadap media Pop Up Book yang digunakan selama proses pembelajaran. Penelitian lain yang mendukung hasil penelitian ini adalah penelitian Mustikasari., (2017) yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran Group Investigation mampu meningkatkan aktivitas belajar peserta didik karena memberikan kesempatan kepada mereka untuk berdiskusi, melakukan investigasi, dan mempresentasikan hasil temuannya. Kesamaan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa integrasi antara media Pop Up Book dan model Group Investigation merupakan kombinasi yang tepat untuk mendukung proses pembelajaran yang aktif dan berpusat pada peserta didik. Selain itu, penelitian Nurrita., (2018), menjelaskan bahwa media pembelajaran yang telah melalui tahap validasi dan revisi berdasarkan masukan ahli cenderung memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan media yang tidak melalui proses tersebut. Temuan ini memperkuat hasil penelitian yang dilakukan karena media Pop Up Book berbasis Group Investigation telah melalui tahap validasi dan revisi sehingga menghasilkan produk akhir yang lebih baik dari segi tampilan, isi, dan kemudahan penggunaan.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa tingginya tingkat kevalidan media pembelajaran Pop Up Book berbasis Group Investigation tidak hanya ditunjukkan oleh hasil penilaian para ahli, tetapi juga diperkuat oleh proses revisi produk, keunggulan media yang mampu menyajikan visualisasi tiga dimensi secara konkret, integrasi model Group Investigation, serta hasil N-Gain sebesar 0,62 yang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik pada kategori sedang. Oleh karena itu, media pembelajaran Pop Up Book berbasis Group Investigation pada materi sistem ekskresi dapat dinyatakan sangat valid, layak digunakan, dan berpotensi meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di kelas VIII SMP N karya makmur.

Simpanan

1. Kevalidan Media pembelajaran Pop Up Book berbasis Group Investigation yang dikembangkan didapat berdasarkan hasil penilaian lembar angket yang telah diisi oleh ahli bahasa, materi dan media, produk berada dalam kategori "Sangat Valid".
2. Kepraktisan Media pembelajaran Pop Up Book berbasis Group Investigation yang dikembangkan didapat berdasarkan hasil pengisian lembar angket dari hasil uji coba kelompok kecil dan uji kepraktisan guru diperoleh tingkat kepraktisan dengan kriteria sangat praktis dan praktis.
3. Media pembelajaran Pop Up Book berbasis Group Investigation memiliki efektifitas berdasarkan hasil pre test dan post test, sehingga Media pembelajaran Pop Up Book berbasis Group Investigation layak digunakan dalam pembelajaran materi sistem ekresi kelas VIII SMP N Karya Makmur.

Daftar Pustaka

- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali pers.
- Cahyo, E., Nurkholis, & Wulandari, S. (2017). Pengembangan Media Pop Up Book untuk Pembelajaran IPA Terpadu Pada Tema Organ Gerak (Skripsi). Universitas Borneo Tarakan, Sumatra Utara. <https://repository.ubt.ac.id/repository/Ubtis-10-2022-132540.pdf>
- Dewanti, H., Toenlione, A. J. E., & Firdiansyah, D., (2021). Pengembangan Media Pop Up Book untuk Pembelajaran Lingkungan Tempat Tinggalku Kelas IV SDN Pakunden Kabupaten Ponogoro. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 1(3), 221-228.
- Fitri, NA, & Karimah. (2018). Pengembangan Media Pop Up Book untuk Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Bangun Ruang Kubus dan Balok Kelas V Sekolah Dasar. *Pedadidaktika; Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(4), 226-239.
- Hake, Richard R., (1999). *Analisis Peningkatan Hasil Belajar (Gain Score)*. Terjemahan. Bandung: Alfabeta.
- kemendikbud. (2024). *Permendikbud No. 24 Tahun 2016 tentang KI dan KD kurikulum 2013 jenjang pendidikan dasar dan menengah*. Jakarta: Kementerian pendidikan dan kebudayaan.
- Maryani, D. (2022). *Media Pop Up Book Dalam Pembelajaran PAI Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik*. *Jurnal Education Fkip Unma*, 8(1), 54-59. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1600>.
- Safri, D. (2017). Pengembangan Media Pop Up Book Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(2), 1 45-53. <https://jurnal.usk.ac.id/JPSI/article.ac.id>
- Mustikasari, I.M., Susantini, E., & Wasis, W. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Model Kooperatif Tipe Group Investigation Untuk Meningkatkan Keterampilan Siswa dalam Mengambil Keputusan di kelas VII SMP. *JPPS; Jurnal Penelitian Pendidikan Sains*, 5(2), 931-933. <https://doi.org/10.26740/jpps.v5n2.p931-933>
- Nurrita, Teni., (2018). “Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.” *Misykat: Jurnal Ilmu-ilmu Al-Qur'an, Hadist, Syariah dan Tarbiyah*, 3(1), 171–187.
- Prastowo, Andi., (2018). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Putra, W. B., & Wulandari, I. G. A. A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia Berorientasi Teori Belajar Ausubel Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Undiksha*, 26(1), 174-185.
- Putri, A., & Reinita, R. (2023). Kategori Penilaian Kepraktisan Media Pembelajaran. *Jurnal Edukasi Pendidikan*, 13(1), 55-62.
- Rahmawati, I., & Wulandari, R. (2020). *Penggunaan Media Animasi Dalam*

- Meningkatkan Pemahaman Konsep Sistem Pencernaan Pada Siswa SMP. Jurnal pendidikan sains indonesia, 8(1), 45-52. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v8i1.15634>.
- Slavin, Robert., E. (2015). Pembelajaran Kooperatif: Teori, Riset, dan Praktik. Bandung: Nusa Media
- Sugiyono, (2017). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, Bandung: alfabeta,
- Sulisto, A., & Haryanti, N. (2022). Model Pembelajaran Kooperatif (Cooperative Learning Model). Eureka Media Aksara, 1–23.
- Wibowo, A. (2019). Pengembangan Sumber Daya Manusia Dalam Organisasi Modern. Jurnal Mnajemen Dan Kewirausaha, 21(2), 101-110. <https://doi.org/10.9744/jmk.21.2.101-110>.
- Yaumi, Muhammad., (2018). Media dan Teknologi Pembelajaran. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Zakiyah, A. P. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial. Jurnal Pendidikan IPS, 6(2), 164-176.