

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI *E-POP UP BOOK* TERHADAP MINAT BELAJAR SISWA

A. Fitriani¹, Muhammad Ali², Romi Adiansyah³

Universitas Muhammadiyah Bone^{1,2,3}

e-mail: andiate2005@gmail.com

Diterima: 5/8/2026; Direvisi: 15/8/2026; Diterbitkan: 29/8/2026

ABSTRAK

Variasi pengalaman belajar menjadi salah satu aspek yang perlu diperhatikan ketika materi biologi menuntut siswa memahami informasi melalui representasi visual dan dinamis. Penelitian ini menelaah penggunaan media Animasi *E-Pop Up Book* dalam pembelajaran sistem reproduksi dan kaitannya dengan minat belajar siswa kelas XI SMAN 7 Bone. Sebanyak 64 siswa terlibat, terdiri atas 31 siswa kelas XI F1 dan 33 siswa kelas XI F2 yang ditempatkan sebagai kelompok eksperimen dan kontrol melalui *purposive sampling*. Penelitian berlangsung dengan pendekatan kuantitatif melalui *quasi experiment* dan desain *nonequivalent control group pretest-posttest*. Minat belajar diukur menggunakan kuesioner yang dikembangkan peneliti dan mencakup ketertarikan, perhatian, keterlibatan dan keaktifan, serta perasaan senang; instrumen telah dinyatakan layak melalui validasi dua dosen ahli. Perubahan skor memperlihatkan kenaikan rata-rata kelompok eksperimen dari 74,16 menjadi 79,71, sedangkan kelompok kontrol hanya bergerak dari 73,06 menjadi 73,12. Data berdistribusi normal, tetapi varians antarkelompok tidak homogen, sehingga perbedaan diuji menggunakan *Welch's Independent Samples t-Test*. Nilai signifikansi sebesar 0,001 ($p < 0,05$) menunjukkan adanya perbedaan minat belajar antara kedua kelompok. Temuan ini menempatkan Animasi *E-Pop Up Book* sebagai alternatif media digital yang relevan untuk mendukung pengalaman belajar dan minat siswa pada materi sistem reproduksi.

Kata Kunci: *Animasi E-Pop Up Book, Media Pembelajaran, Minat Belajar, Sistem Reproduksi*

ABSTRACT

Variations in learning experiences are worth considering when biology content requires students to understand information through visual and dynamic representations. This study examines the use of Animasi *E-Pop Up Book* in teaching the reproductive system and its relationship to the learning interest of Grade XI students at SMAN 7 Bone. A total of 64 students participated, comprising 31 students from class XI F1 and 33 students from class XI F2, assigned to the experimental and control groups through *purposive sampling*. The study employed a quantitative approach using a *quasi-experimental* method with a *nonequivalent control group pretest-posttest* design. Learning interest was measured using a questionnaire developed by the researchers covering interest, attention, engagement and active participation, and enjoyment; the instrument was deemed appropriate following validation by two expert lecturers. The mean score increased from 74.16 to 79.71 in the experimental group, whereas the control group showed only a slight change from 73.06 to 73.12. The data were normally distributed, but the variances between groups were not homogeneous; therefore, differences were examined using *Welch's Independent Samples t-Test*. The significance value of 0.001 ($p < 0.05$) indicates a difference in students' learning interest between the two groups. These findings position Animasi *E-Pop Up Book* as a relevant digital media alternative for supporting learning experiences and students' interest in reproductive system topics.

Keywords: *Animation E-Pop Up Book, Learning Media, Learning Interest, Reproductive System*

PENDAHULUAN

Pembelajaran biologi tidak hanya berhadapan dengan persoalan isi materi, tetapi juga dengan bagaimana objek, struktur, dan proses biologis dapat dihadirkan dalam pengalaman belajar siswa. Materi yang bersifat kompleks sering kali menuntut representasi yang melampaui uraian verbal agar informasi dapat dipahami dan diikuti secara lebih konkret. Dalam konteks pembelajaran biologi di tingkat SMA, penggunaan media visual menjadi salah satu pendekatan yang dapat membantu menghadirkan representasi tersebut, terutama ketika materi mengandung struktur dan proses yang sulit diamati secara langsung (Indah & Fadilah, 2024). Persoalannya kemudian bukan sekadar apakah media digunakan, melainkan apakah bentuk media yang dipilih mampu mempertemukan karakter materi dengan cara siswa memperhatikan dan berinteraksi selama pembelajaran. Puspitaningrum dan Purnomo (2025) memperlihatkan bahwa keterbatasan media pembelajaran berkaitan dengan minat dan keterlibatan siswa, sehingga variasi penyajian materi memiliki konsekuensi terhadap pengalaman belajar yang berlangsung di kelas.

Dari sudut pandang siswa, pengalaman tersebut berkaitan erat dengan minat belajar. Minat hadir melalui perhatian terhadap materi, ketertarikan mengikuti kegiatan, kesediaan terlibat, serta perasaan yang menyertai proses pembelajaran; karena itu, keberadaannya tidak cukup dipahami sebagai rasa suka terhadap suatu mata pelajaran. Hubungan antara aspek tersebut dengan capaian akademik juga terlihat pada temuan Yolviansyah et al. (2021) mengenai keterkaitan minat belajar dan hasil belajar siswa SMA. Ketika pengalaman belajar berlangsung secara berulang dengan bentuk penyajian yang relatif sama, ruang untuk mempertahankan perhatian siswa dapat menjadi lebih terbatas. Atas pertimbangan tersebut, persoalan minat belajar perlu ditempatkan dalam lingkungan pembelajaran yang memungkinkan siswa berhadapan dengan materi melalui pengalaman yang beragam, bukan hanya melalui penjelasan yang bersifat satu arah.

Ruang untuk membentuk pengalaman semacam itu semakin terbuka melalui perkembangan media digital. Materi dapat dirancang dengan memadukan gambar, teks, animasi, suara, dan unsur interaksi sehingga siswa tidak menerima informasi melalui satu bentuk representasi saja. Murdianti (2024) membahas inovasi media digital dalam kaitannya dengan upaya mendukung minat belajar, sedangkan Ginting dan Siregar (2024) memperlihatkan bahwa media interaktif dapat memberikan penyajian yang lebih menarik bagi siswa. Arah yang serupa ditemukan oleh Zahra et al. (2023), yang mengaitkan pemanfaatan media pembelajaran yang menarik dengan peningkatan minat peserta didik. Dengan demikian, karakter digital suatu media bukanlah tujuan pada dirinya sendiri; nilai pedagogisnya justru terletak pada kemungkinan untuk mengubah cara materi dihadirkan dan memberi siswa pengalaman belajar yang lebih bervariasi.

Kesesuaian antara bentuk media dan karakter materi menjadi semakin relevan ketika objek pembelajaran berupa sistem reproduksi. Siswa berhadapan dengan bagian-bagian organ sekaligus rangkaian proses biologis yang tidak seluruhnya dapat diamati secara langsung, sehingga penyajian visual dapat membantu membangun gambaran yang lebih terstruktur mengenai materi tersebut. Mariati (2024) menemukan adanya pengaruh media pembelajaran interaktif terhadap minat belajar dalam pembelajaran biologi, sementara Gultom et al. (2025) mengkaji penggunaan *Wordwall* pada materi sistem reproduksi dan menghubungkannya dengan minat belajar siswa. Kedua konteks tersebut memperlihatkan bahwa pilihan media perlu

dipertimbangkan bersama karakteristik materi dan respons belajar yang hendak dibangun. Bagi pembelajaran sistem reproduksi, media yang mampu menghadirkan visualisasi sekaligus memberi ruang interaksi memiliki peluang untuk menjembatani kebutuhan representasi materi dengan kebutuhan siswa terhadap pengalaman belajar yang lebih menarik.

Gambaran tersebut memperoleh konteks nyata di SMAN 7 Bone. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran masih kurang beragam dan proses pembelajaran cenderung berlangsung secara konvensional, sementara sebagian siswa tampak mudah mengalami kebosanan dan belum menunjukkan antusiasme yang optimal. Kondisi ini memperlihatkan adanya ketidaksesuaian antara kebutuhan untuk menghadirkan pengalaman visual-interaktif dengan bentuk pembelajaran yang berlangsung di kelas. Zahra et al. (2023) memberi pijakan bahwa daya tarik media dapat diarahkan untuk mendukung minat belajar, sehingga persoalan yang ditemukan di sekolah tidak berhenti pada keterbatasan perangkat pembelajaran, tetapi berkaitan pula dengan pengalaman yang diterima siswa selama berinteraksi dengan materi. Atas dasar kondisi tersebut, pencarian alternatif media perlu diarahkan pada bentuk yang sekaligus mampu memperkaya representasi materi dan menghadirkan variasi dalam pengalaman belajar.

Salah satu bentuk yang menawarkan pertemuan kedua unsur tersebut ialah Animasi *E-Pop Up Book*. Media ini memadukan karakter visual *Pop-Up Book* dengan animasi digital, sehingga materi tidak hanya ditampilkan melalui bentuk visual yang bersifat statis, tetapi dapat disajikan secara lebih dinamis. Rahmawati et al. (2023) mengembangkan *Pop-Up Book* berbasis video animasi 3D untuk materi daur biogeokimia kelas X SMA dan memperoleh media yang dinilai valid serta praktis. Sementara itu, Utami et al. (2023) menemukan hubungan positif yang kuat antara penggunaan *Pop-Up Book* dan minat belajar siswa dalam pembelajaran sains; Katari dan Ermiana (2023) mengkaji pengaruh media animasi terhadap minat belajar, sedangkan Melati et al. (2023) membahas animasi sebagai media pembelajaran berbasis teknologi untuk mendukung motivasi belajar. Rangkaian kajian tersebut menyediakan landasan untuk melihat kemungkinan integrasi visualisasi *Pop-Up Book* dan dinamika animasi, meskipun kombinasi tersebut belum secara khusus ditempatkan pada pembelajaran sistem reproduksi siswa SMA dengan minat belajar sebagai fokus pengukuran.

Celah kajian tersebut menjadi titik berangkat penelitian ini. Rahmawati et al. (2023) berfokus pada daur biogeokimia kelas X SMA, Utami et al. (2023) mengkaji *Pop-Up Book* dalam pembelajaran sains jenjang SMP, sedangkan Katari dan Ermiana (2023) menempatkan media animasi pada pembelajaran tematik sekolah dasar; Mariati (2024) juga mengkaji media interaktif dalam pembelajaran biologi SMP. Gultom et al. (2025) memang menggunakan materi sistem reproduksi, tetapi media yang diteliti berupa *Wordwall* dan subjeknya merupakan siswa SMP. Belum tampak pengujian empiris yang secara khusus mempertemukan Animasi *E-Pop Up Book*, materi sistem reproduksi, siswa SMA, dan minat belajar dalam satu konteks penelitian, terutama pada kondisi pembelajaran dengan variasi media yang masih terbatas seperti di SMAN 7 Bone. Karena itu, penelitian ini diarahkan untuk menguji pengaruh penggunaan Animasi *E-Pop Up Book* terhadap minat belajar siswa kelas XI SMAN 7 Bone pada materi sistem reproduksi. Kebaruan penelitian terletak pada integrasi karakter visual *Pop-Up Book* dan animasi digital dalam pembelajaran sistem reproduksi pada jenjang SMA, sekaligus pengujian empirisnya terhadap minat belajar siswa. Hasil kajian ini diharapkan dapat memperluas bukti mengenai penggunaan media visual-interaktif dalam pembelajaran biologi dan menawarkan alternatif media yang selaras dengan karakter materi serta kondisi pembelajaran di sekolah.

METODE PENELITIAN

Kegiatan penelitian berlangsung di SMAN 7 Bone selama Februari–April 2026 dengan melibatkan siswa kelas XI F. Pelaksanaan pembelajaran ditempatkan dalam rancangan *nonequivalent control group pretest–posttest* pada pendekatan kuantitatif, sehingga kondisi minat belajar dapat dicatat pada dua waktu pengukuran dalam kelompok yang berbeda. Dari kelas yang tersedia, XI F1 yang berjumlah 31 siswa dan XI F2 yang berjumlah 33 siswa dipilih melalui *purposive sampling*; masing-masing ditempatkan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada pelaksanaannya, siswa XI F1 belajar menggunakan media Animasi *E-Pop Up Book*, sedangkan siswa XI F2 mengikuti pembelajaran dengan media yang biasa digunakan guru.

Kondisi minat belajar siswa ditelusuri melalui kuesioner yang disusun sendiri oleh peneliti. Isi kuesioner mencakup empat aspek, yakni ketertarikan terhadap pembelajaran, perhatian selama pembelajaran, keterlibatan dan keaktifan belajar, serta perasaan senang terhadap pembelajaran, dengan lima pilihan respons pada setiap pernyataan. Sebelum digunakan, instrumen tersebut diperiksa melalui validasi ahli yang melibatkan dua orang dosen dan hasil penilaiannya menyatakan instrumen layak digunakan. Kuesioner kemudian diberikan kepada kedua kelompok pada awal dan akhir rangkaian pembelajaran sebagai *pretest* dan *posttest*, sementara dokumentasi digunakan untuk melengkapi informasi selama kegiatan berlangsung. Skor yang diperoleh dari kuesioner selanjutnya dapat diringkas sebagai skor minat belajar keseluruhan sekaligus ditampilkan menurut keempat indikator yang digunakan.

Rangkaian kegiatan dimulai dari pengukuran kondisi awal melalui *pretest*, kemudian pembelajaran dilaksanakan sesuai media yang diterapkan pada masing-masing kelas dan diakhiri dengan *posttest*. Data yang terkumpul terlebih dahulu diringkas melalui statistik deskriptif untuk memperoleh gambaran skor minat belajar dan perubahan pada setiap indikator. Pemeriksaan distribusi dilakukan menggunakan *Shapiro-Wilk*, sedangkan kesamaan varians diperiksa dengan *Levene's Test*; hasilnya menunjukkan data berdistribusi normal, tetapi varians antarkelompok tidak homogen. Kondisi tersebut menjadi dasar penggunaan *Welch's Independent Samples t-Test* pada taraf signifikansi 0,05 untuk analisis perbedaan antarkelompok. Seluruh pengolahan statistik dilakukan dengan bantuan IBM SPSS Statistics.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data penelitian mencakup skor minat belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen terdiri atas 31 siswa yang mengikuti pembelajaran dengan media Animasi *E-Pop Up Book*, sedangkan kelompok kontrol berjumlah 33 siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Pengukuran minat belajar menghasilkan skor keseluruhan yang kemudian diringkas dalam bentuk nilai *pretest*, *posttest*, dan perubahan skor. Gambaran tersebut disajikan pada Tabel 1 untuk memperlihatkan kondisi skor minat belajar pada kedua kelompok.

Tabel 1. Rata-rata Skor *Pretest* dan *Posttest* Minat Belajar Siswa

Kelompok	N	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Perubahan
Eksperimen	31	74,16	79,71	5,55
Kontrol	33	73,06	73,12	0,06

Sebagaimana tercantum pada Tabel 1, skor rata-rata kelompok eksperimen berubah dari 74,16 pada *pretest* menjadi 79,71 pada *posttest*, dengan selisih 5,55 poin. Pada kelompok kontrol, skor rata-rata bergerak dari 73,06 menjadi 73,12 dengan perubahan sebesar 0,06 poin. Perbedaan nilai awal dan akhir tersebut menjadi gambaran umum sebelum skor minat belajar ditelusuri berdasarkan indikator penyusunnya. Selanjutnya, data instrumen dikelompokkan ke dalam empat indikator yang digunakan dalam penelitian, yaitu ketertarikan terhadap pembelajaran, perhatian selama pembelajaran, keterlibatan dan keaktifan belajar, serta perasaan senang terhadap pembelajaran.

Untuk memberikan rincian yang lebih spesifik, skor setiap indikator dihitung berdasarkan butir pernyataan yang membentuk masing-masing aspek. Nilai disajikan dalam bentuk persentase skor terhadap skor maksimum sehingga keempat indikator dapat ditampilkan pada ukuran yang sama meskipun jumlah butir pada setiap indikator berbeda. Pengelompokan tersebut menghasilkan empat ukuran pada masing-masing kelompok dan waktu pengukuran. Rangkuman hasilnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Skor Minat Belajar Berdasarkan Indikator

Indikator	Eksperimen <i>Pretest</i>	Eksperimen <i>Posttest</i>	Perubahan	Kontrol <i>Pretest</i>	Kontrol <i>Posttest</i>	Perubahan
Ketertarikan terhadap pembelajaran	76,39	81,03	4,65	75,27	74,42	-0,85
Perhatian selama pembelajaran	75,10	78,84	3,74	75,15	73,58	-1,58
Keterlibatan dan keaktifan belajar	73,23	78,49	5,27	72,73	73,84	1,11
Perasaan senang terhadap pembelajaran	71,61	80,97	9,35	68,18	69,85	1,67

Tabel 2 memperlihatkan perubahan pada keempat indikator antara pengukuran awal dan akhir. Pada kelompok eksperimen, skor ketertarikan berubah dari 76,39 menjadi 81,03, perhatian dari 75,10 menjadi 78,84, keterlibatan dan keaktifan dari 73,23 menjadi 78,49, sedangkan perasaan senang berubah dari 71,61 menjadi 80,97. Dengan demikian, perubahan masing-masing indikator pada kelompok eksperimen tercatat sebesar 4,65; 3,74; 5,27; dan 9,35 poin. Pada kelompok kontrol, perubahan berturut-turut sebesar -0,85 pada ketertarikan, -1,58 pada perhatian, 1,11 pada keterlibatan dan keaktifan, serta 1,67 pada perasaan senang. Seluruh angka tersebut merupakan hasil pengolahan skor butir instrumen sesuai dengan pengelompokan indikator yang digunakan dalam penelitian.

Setelah gambaran deskriptif diperoleh, analisis dilanjutkan dengan pengujian karakteristik distribusi data dan kesamaan varians sebelum pengujian perbedaan antarkelompok. Normalitas data diperiksa menggunakan *Shapiro-Wilk*, sedangkan kesamaan varians diperiksa melalui *Levene's Test*. Hasil pengujian varians menghasilkan nilai signifikansi 0,041, sehingga analisis perbedaan menggunakan pendekatan *Welch's Independent Samples t-Test* pada kondisi *Equal Variances Not Assumed*. Rangkuman hasil ketiga pengujian tersebut ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Statistik Inferensial

Uji statistik	Nilai signifikansi (Sig.)	Kriteria	Hasil
<i>Shapiro-Wilk</i>	> 0,05	<i>Sig.</i> > 0,05	Data berdistribusi normal
<i>Levene's Test</i>	0,041	<i>Sig.</i> < 0,05	Varians tidak homogen
<i>Welch's Independent Samples t-Test</i>	0,001	<i>Sig.</i> < 0,05	Terdapat perbedaan signifikan

Berdasarkan Tabel 3, pengujian *Shapiro-Wilk* menghasilkan nilai signifikansi di atas 0,05 sehingga data memenuhi kriteria distribusi normal. Pengujian *Levene's Test* menghasilkan nilai signifikansi 0,041, yang berada di bawah 0,05 dan menunjukkan bahwa varians kedua kelompok tidak homogen. Kondisi tersebut menjadi dasar penggunaan *Welch's Independent Samples t-Test* pada pengujian perbedaan antarkelompok. Hasil pengujian tersebut memperoleh nilai signifikansi 0,001, yang berada di bawah taraf signifikansi 0,05.

Dengan demikian, rangkaian hasil pada penelitian ini terdiri atas perubahan skor minat belajar secara keseluruhan, perubahan pada empat indikator penyusunnya, serta hasil pengujian statistik antarkelompok. Kelompok eksperimen memiliki perubahan skor total sebesar 5,55 poin, sedangkan kelompok kontrol mengalami perubahan sebesar 0,06 poin. Pada tingkat indikator, seluruh indikator kelompok eksperimen mengalami perubahan positif, sementara kelompok kontrol menunjukkan perubahan yang berbeda pada masing-masing indikator. Pengujian inferensial selanjutnya menghasilkan nilai signifikansi 0,001 pada *Welch's Independent Samples t-Test*.

Pembahasan

Perubahan skor minat belajar pada kedua kelompok memperlihatkan bahwa pengalaman belajar yang diterima siswa tidak menghasilkan pola yang sama. Kelompok yang menggunakan Animasi *E-Pop Up Book* mengalami kenaikan skor rata-rata dari 74,16 menjadi 79,71, sedangkan kelompok kontrol hanya berubah dari 73,06 menjadi 73,12. Perbedaan tersebut juga tercermin pada hasil *Welch's Independent Samples t-Test* dengan nilai signifikansi 0,001, yang menandakan adanya perbedaan antarkelompok setelah pembelajaran. Jika dilihat lebih rinci, perubahan pada kelompok eksperimen tidak berlangsung pada satu aspek saja, melainkan muncul pada ketertarikan, perhatian, keterlibatan dan keaktifan, serta perasaan senang. Pola ini memberi gambaran bahwa respons siswa terhadap media tidak hanya berkaitan dengan penerimaan terhadap materi, tetapi juga dengan pengalaman yang mereka rasakan ketika proses pembelajaran berlangsung.

Menariknya, besaran perubahan pada setiap aspek tidak berada pada tingkat yang sama. Perasaan senang terhadap pembelajaran menunjukkan kenaikan paling besar pada kelompok eksperimen, dari 71,61 menjadi 80,97, diikuti keterlibatan dan keaktifan yang meningkat dari 73,23 menjadi 78,49. Ketertarikan juga bergerak dari 76,39 menjadi 81,03, sementara perhatian meningkat dari 75,10 menjadi 78,84. Pada kelompok kontrol, perubahan yang terjadi jauh lebih terbatas, bahkan skor ketertarikan dan perhatian masing-masing turun menjadi 74,42 dan 73,58. Pola tersebut membuat karakter media perlu dibaca bukan hanya dari kemampuannya menyampaikan informasi, tetapi dari variasi pengalaman yang tercipta ketika siswa berhadapan dengan materi. Temuan ini sejalan dengan Musdhalifah dan Sulistyowati (2025) serta Ramadhan dan Nasution (2024) yang sama-sama melaporkan adanya pengaruh penggunaan

Pop-Up Book terhadap minat belajar, meskipun media dalam penelitian ini dikembangkan lebih lanjut melalui perpaduan bentuk *Pop-Up Book* dengan animasi digital.

Unsur animasi memberikan dimensi lain pada pengalaman visual tersebut. Penyajian materi yang bergerak dan berubah memungkinkan informasi tidak diterima dalam bentuk tampilan yang sepenuhnya statis, terutama ketika siswa mempelajari sistem reproduksi yang memuat struktur dan proses biologis. Andini et al. (2026) menemukan pengaruh media pembelajaran animasi terhadap minat dan hasil belajar siswa SMA pada materi struktur atom, sedangkan Bali dan Riandani (2026) memperlihatkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbasis animasi dapat mendukung keterlibatan dan pemahaman siswa. Kesamaan yang dapat ditarik bukan pada materi atau bentuk perlakuannya, melainkan pada adanya penggunaan unsur visual-dinamis untuk membangun pengalaman belajar yang lebih beragam. Dalam penelitian ini, animasi tidak berdiri sendiri karena ditempatkan dalam kerangka *E-Pop Up Book*, sehingga siswa memperoleh perpaduan antara tampilan visual, struktur halaman, dan gerak animasi ketika mempelajari sistem reproduksi. Dengan demikian, peningkatan yang terlihat pada minat belajar lebih tepat dipahami dalam kaitannya dengan kombinasi karakteristik media tersebut daripada sekadar keberadaan teknologi digital.

Kesesuaian media dengan sifat materi juga menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dari temuan ini. Sistem reproduksi merupakan materi yang berhubungan dengan struktur dan proses biologis sehingga representasi visual dapat membantu menghadirkan informasi yang lebih mudah diikuti selama pembelajaran. Indah dan Fadilah (2024), melalui kajian mengenai media literasi visual dalam pembelajaran biologi siswa SMA, memberikan konteks bahwa penggunaan representasi visual memiliki ruang yang relevan dalam pembelajaran biologi. Pada konteks yang lebih spesifik, Suherman et al. (2023) menggunakan *Pop-Up Book* pada materi sistem ekskresi manusia untuk pembelajaran yang berhubungan dengan sistem organ. Walaupun penelitian tersebut mengukur hasil belajar, bukan minat belajar, kesamaan karakteristik materi memperlihatkan bahwa bentuk visual *Pop-Up Book* dapat ditempatkan pada pembelajaran mengenai sistem organ manusia. Penelitian ini kemudian membawa karakteristik tersebut ke materi sistem reproduksi dan menggabungkannya dengan animasi, sementara hasil pengukuran diarahkan pada perubahan minat belajar siswa SMA.

Perubahan yang terjadi pada indikator keterlibatan dan keaktifan juga perlu dilihat bersama dengan cara media digunakan dalam aktivitas kelas. Dalam pelaksanaan pembelajaran, siswa tidak hanya menerima materi, tetapi juga terlibat melalui diskusi, pengerjaan LKPD, pengajuan pertanyaan, dan pemberian jawaban kepada guru. Situasi tersebut memiliki kedekatan dengan temuan Arifin dan Fadillah (2025) mengenai penggunaan media pembelajaran interaktif sebagai salah satu cara mendukung keterlibatan siswa melalui aktivitas belajar yang lebih menarik. Tampubolon dan Tampubolon (2025) juga mengaitkan multimedia pembelajaran interaktif dengan motivasi dan capaian belajar siswa, meskipun variabel penelitian mereka tidak sepenuhnya identik dengan penelitian ini. Karena itu, kenaikan skor keterlibatan dan keaktifan dari 73,23 menjadi 78,49 dapat dibaca dalam konteks pengalaman belajar yang menyediakan ruang bagi siswa untuk merespons materi, bukan hanya sebagai konsekuensi dari tampilan media. Posisi media dalam proses tersebut menjadi lebih bermakna ketika penggunaannya menyatu dengan aktivitas belajar yang memang memungkinkan siswa untuk bertanya, menjawab, berdiskusi, dan menyelesaikan tugas.

Kondisi pembelajaran sebelumnya turut memberikan latar untuk memahami mengapa variasi penyajian menjadi relevan dalam penelitian ini. Observasi awal menunjukkan penggunaan media yang kurang beragam dan pembelajaran yang cenderung konvensional, sementara sebagian siswa tampak mudah bosan dan kurang antusias. Windyarti et al. (2022)

menemukan keterkaitan media pembelajaran dengan hasil belajar melalui kejenuhan belajar pada siswa SMK di Surakarta, sehingga kondisi belajar dan bentuk penyajian materi layak diperhatikan ketika menelaah respons siswa. Meski demikian, penelitian ini tidak mengukur kejenuhan secara langsung, sehingga penurunan kejenuhan tidak dapat ditempatkan sebagai mekanisme yang telah dibuktikan melalui data penelitian. Yang dapat dikemukakan dari temuan ini adalah bahwa Animasi *E-Pop Up Book* menghadirkan bentuk penyajian yang berbeda dari media yang digunakan kelompok kontrol, dan perbedaan tersebut berlangsung bersamaan dengan peningkatan skor minat pada kelompok eksperimen. Dengan batasan tersebut, hasil penelitian memberikan ruang untuk melihat variasi media sebagai salah satu bagian dari lingkungan belajar tanpa mengklaim bahwa perubahan minat semata-mata disebabkan oleh berkurangnya kejenuhan.

Pada saat yang sama, efek media tidak berdiri dalam ruang pembelajaran yang sepenuhnya terisolasi. Lasut et al. (2025) menemukan hubungan antara interaksi guru-siswa dan minat belajar pada mata pelajaran ekonomi, sementara Hutagaol et al. (2025) melaporkan adanya pengaruh komunikasi interpersonal guru terhadap minat belajar siswa kelas XI SMA. Temuan tersebut mengingatkan bahwa pengalaman belajar dibentuk oleh lebih dari satu unsur, termasuk bagaimana siswa berinteraksi dengan guru selama kegiatan berlangsung. Dalam penelitian ini, pelaksana pembelajaran pada kelompok eksperimen dan kontrol berbeda, sehingga faktor tersebut merupakan variabel luar yang perlu diperhitungkan ketika menafsirkan hasil. Oleh karena itu, meskipun perbedaan skor dan hasil uji statistik memberikan dukungan empiris terhadap perbedaan minat belajar antara kedua kelompok, hasil tersebut tidak tepat diposisikan sebagai bukti bahwa media merupakan satu-satunya faktor yang bekerja. Kontribusi penelitian ini lebih tepat ditempatkan pada bukti bahwa integrasi *Pop-Up Book* dan animasi digital dalam materi sistem reproduksi berkaitan dengan perubahan minat belajar siswa SMA, sekaligus memperlihatkan perlunya penelitian berikutnya mengendalikan faktor pelaksana pembelajaran agar pengaruh media dapat diisolasi dengan lebih kuat.

KESIMPULAN

Animasi *E-Pop Up Book* memberikan hasil yang lebih baik dalam pembelajaran sistem reproduksi dibandingkan pembelajaran pada kelompok kontrol, yang terlihat dari peningkatan skor minat belajar kelompok eksperimen dan perbedaan antarkelompok yang signifikan. Temuan ini menempatkan media tersebut sebagai alternatif yang relevan ketika pembelajaran biologi membutuhkan penyajian materi melalui visualisasi yang lebih dinamis dan beragam. Nilai utama media bukan hanya pada bentuk digitalnya, melainkan pada cara unsur *Pop-Up Book* dan animasi dipadukan untuk menghadirkan pengalaman belajar yang berbeda bagi siswa. Dengan demikian, penggunaan Animasi *E-Pop Up Book* dapat menjadi salah satu pilihan praktis untuk mendukung minat belajar pada materi sistem reproduksi di tingkat SMA.

Implikasinya, pemanfaatan media serupa dapat dikembangkan lebih lanjut pada materi biologi yang memiliki karakteristik visual dan proses yang kompleks, dengan tetap memperhatikan kesesuaian media dengan aktivitas pembelajaran. Penelitian berikutnya dapat menguji penerapannya pada materi dan jenjang yang berbeda serta memasukkan variabel lain, seperti motivasi, keterlibatan, pemahaman konsep, atau hasil belajar. Pengendalian faktor yang berpotensi memengaruhi hasil, terutama perbedaan pelaksana pembelajaran antara kelompok, juga perlu diperbaiki agar kontribusi media dapat ditelaah secara lebih spesifik. Dengan arah tersebut, penelitian lanjutan tidak hanya menguji apakah media serupa efektif, tetapi juga dapat memperjelas kondisi pembelajaran yang membuat penggunaannya paling bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, A., Santoso, T., Magfirah, M., Ratman, R., Detris, D., & Sabang, S. M. (2026). Pengaruh media pembelajaran animasi terhadap minat dan hasil belajar siswa pada materi struktur atom kelas X SMA Negeri 1 Lore Utara. *Journal of Education Research*, 7(2), 906–914. <https://doi.org/10.37985/jer.v7i2.3725>
- Arifin, E. P. R., & Fadillah, F. P. (2025). Upaya meningkatkan keterlibatan siswa sekolah dasar melalui media pembelajaran interaktif berbasis Wordwall. *JIMU: Jurnal Ilmiah Multidisipliner*, 3(3), 1298–1305. <https://ojs.smkmerahputih.com/index.php/jimu/article/view/771>
- Bali, M. M. E. I., & Riandani, R. (2026). Interactive multimedia learning design: Animation-based interactive multimedia to enhance student engagement and understanding in Madrasah Ibtidaiyah. *BASICA*, 6(1), 80–96. <https://ejournal.insuriponorogo.ac.id/index.php/basica/article/view/9213>
- Ginting, B. W. B., & Siregar, N. (2024). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Canva untuk meningkatkan minat belajar siswa. *Al-Irsyad Journal of Mathematics Education*, 4(2). <https://ejournal.stkipddipinrang.ac.id/index.php/wjme/article/view/351>
- Gultom, R. H., Khairani, A., Ginting, B. S. B., Sari, N. P., Pardede, S., & Hasibuan, V. K. (2025). Penggunaan media pembelajaran Wordwall terhadap minat belajar siswa pada materi sistem reproduksi di SMP Al Washliyah 24 Medan tahun ajaran 2024/2025. *SNBIPA*, 1(1), 63–70. <https://seminar.explorebio.org/index.php/snbipa/article/view/9>
- Hutagaol, F. A. O., Hambali, & Primahardani, I. (2025). Pengaruh komunikasi interpersonal guru terhadap minat belajar siswa kelas XI SMA Negeri 11 Pekanbaru. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2). <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/27465>
- Indah, R. A., & Fadilah, M. (2024). Literature review: Pengaruh media pembelajaran literasi visual terhadap hasil belajar biologi siswa SMA: (Literature review: The influence of visual literacy learning media on high school students biology learning outcomes). *Biodik*, 10(2), 188–198. <https://doi.org/10.22437/biodik.v10i2.33803>
- Katari, O. A., & Ermiana, I. E. (2023). Pengaruh media animasi terhadap minat belajar tematik peserta didik kelas V SDN 28 Mataram tahun ajaran 2022/2023. *Journal of Classroom Action Research*, 5(1), 12–18. <https://jppipa.unram.ac.id/index.php/jcar/article/view/2645>
- Lasut, E. M. M., Sukur, D., Aseng, A. C., & Lakat, J. S. (2025). Hubungan interaksi guru-siswa dan minat belajar pada mata pelajaran ekonomi. *Journal of Education Research*, 6(4), 1021–1028. <https://doi.org/10.37985/jer.v6i4.2372>
- Mariati, S. L. (2024). The influence of interactive learning media on students' learning interest in biology subjects in junior high schools. *International Journal of Curriculum Development, Teaching and Learning Innovation*, 2(3), 127–135. <https://doi.org/10.35335/curriculum.v2i3.189>
- Melati, E., Fayola, A. D., Hita, I. P. A. D., Saputra, A. M. A., Zamzami, Z., & Ninasari, A. (2023). Pemanfaatan animasi sebagai media pembelajaran berbasis teknologi untuk meningkatkan motivasi belajar. *Journal on Education*, 6(1), 732–741. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.2988>
- Murdianti, W. (2024). Inovasi media pembelajaran digital untuk meningkatkan minat belajar di era digital. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 4(1), 13200–13212. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/16565>
- Musdhalifah, N., & Sulistyowati, I. (2025). Pengaruh media pembelajaran Pop-Up Book

- terhadap minat belajar peserta didik pada materi flora dan fauna di pembelajaran IPAS kelas V. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 120–129. <https://www.jurnal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/23596>
- Puspitaningrum, M. N., & Purnomo, H. (2025). Analisis keterbatasan penggunaan media pembelajaran dan pengaruhnya terhadap minat belajar siswa kelas 2 SD N Kreet. *Journal Basic Education Skills*, 3(2), 129–136. <https://doi.org/10.35438/jbes.v3i2.329>
- Rahmawati, L. H., & Wiharto, M. (2023). Pengembangan media Pop-Up Book berbasis video animasi 3D materi daur biogiokimia kelas X SMA. *Prosiding Seminar Nasional Biologi FMIPA UNM: Inovasi Sains dan Pembelajarannya: Tantangan dan Peluang*, 11(1), 608–619. <https://journal.unm.ac.id/index.php/semnasbio/article/view/1048>
- Ramadhan, M. R., & Nasution, A. F. (2024). Pengaruh media pembelajaran Pop-Up Book terhadap minat belajar siswa pada pembelajaran PAI. *ARJI: Action Research Journal Indonesia*, 6(4), 236–248. <https://journal.nahnuinisiatif.com/index.php/ARJI>
- Suherman, W., Rapi, M., & Hasanah, U. (2023). Pengaruh media pembelajaran Pop-Up Book terhadap hasil belajar peserta didik materi sistem ekskresi manusia. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(2), 85–94. <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/alahya/article/view/40296>
- Tampubolon, D. B., & Tampubolon, Y. B. S. (2025, May). The effect of interactive learning multimedia on learning motivation and student achievement. In *International Conference on Intelligent Technology for Educational Applications* (pp. 286–293). Springer Nature Singapore. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-95-2011-4_26
- Utami, A., Salamah, S., & Yunilarosi, E. S. (2023). The effect of Pop-Up Book teaching media on students' learning interest in science: Evidence from junior high school in Indonesia. *ISEJ: Indonesian Science Education Journal*, 4(1), 37–45. <https://doi.org/10.62159/isej.v4i1.1232>
- Wafa, M. A., & Darmawan, D. (2025). 1, 2 1,2. *Pengaruh Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Tingkat SMA/SMK*, 9(1), 92–104. <https://doi.org/10.52802/twd.v9i1.1687>
- Windyarti, U., Muhtar, M., & Susanti, A. D. (2022). Pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar melalui kejenuhan belajar pada siswa SMK di Surakarta tahun pelajaran 2021/2022. *Jurnal Pendidikan Akuntansi*, 8(1). <https://jurnal.uns.ac.id/tata/article/view/84626>
- Yolviansyah, F., Suryanti, S., Setiya Rini, E. F., Matondang, M. M., & Wahyuni, S. (2021). Hubungan minat belajar siswa terhadap hasil belajar fisika di SMA N 3 Muaro Jambi. *Tunjuk Ajar: Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 4(1), 16. <https://doi.org/10.31258/jta.v4i1.16-25>
- Zahra, A., Syachruroji, A., & Rokmanah, S. (2023). Meningkatkan minat belajar peserta didik melalui media pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3). <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/10180>