



PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *FLIPBOOK* INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATERI HIDROKARBON

Agnes Aurelia Silalahi^{1*} & Marudut Sinaga²

^{1&2}Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Medan, Jalan William Iskandar Ps. V, Deli Serdang, Sumatera Utara
20221, Indonesia

*Email: agnesarelia96@gmail.com

Submit: 30-03-2026; Revised: 24-04-2026; Accepted: 25-04-2026; Published: 27-04-2026

ABSTRAK: Materi hidrokarbon merupakan salah satu materi kimia yang memiliki tingkat abstraksi tinggi, sehingga sering menimbulkan kesulitan belajar pada siswa, terutama dalam memahami struktur molekul, tata nama senyawa, dan konsep isomerisme. Kesulitan tersebut berdampak pada rendahnya motivasi belajar siswa dalam pembelajaran kimia. Penelitian ini bertujuan mengembangkan E-LKPD berbasis *flipbook* interaktif pada materi hidrokarbon, serta menganalisis validitas, praktikalitas, dan efektivitasnya dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Subjek penelitian terdiri atas 37 siswa kelas XI IPA SMA Santo Yoseph, Medan. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi ahli materi dan ahli media, angket praktikalitas, angket motivasi belajar, serta tes hasil belajar. Hasil validasi menunjukkan skor rata-rata ahli materi sebesar 3,75 dan ahli media sebesar 3,80 yang termasuk kategori sangat valid. Hasil praktikalitas memperoleh persentase sebesar 88% dengan kategori sangat praktis. Motivasi belajar siswa meningkat dari rata-rata skor 65,2 menjadi 82,7 setelah penggunaan E-LKPD berbasis *flipbook* interaktif. Hasil tersebut menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan memiliki kualitas sangat valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi hidrokarbon.

Kata Kunci: E-LKPD, *Flipbook* Interaktif, Hidrokarbon, Media Pembelajaran Digital, Motivasi Belajar.

ABSTRACT: Hydrocarbon material is one of the chemical materials that has a high level of abstraction, so it often causes learning difficulties in students, especially in understanding molecular structure, compound nomenclature, and the concept of isomerism. These difficulties have an impact on low student learning motivation in chemistry learning. This study aims to develop an interactive *flipbook*-based E-LKPD on hydrocarbon material, and analyze its validity, practicality, and effectiveness in increasing student learning motivation. The study used the *Research and Development* (R&D) method with the ADDIE model which includes the stages of *analysis, design, development, implementation, and evaluation*. The research subjects consisted of 37 students of grade XI IPA SMA Santo Yoseph, Medan. The research instruments included validation sheets from material experts and media experts, practicality questionnaires, learning motivation questionnaires, and learning outcome tests. The validation results showed an average score of 3.75 for material experts and 3.80 for media experts, which is included in the very valid category. The practicality results obtained a percentage of 88% with a very practical category. Student learning motivation increased from an average score of 65.2 to 82.7 after using an interactive *flipbook*-based e-LKPD. These results indicate that the developed e-LKPD is highly valid, practical, and effective in increasing student learning motivation in hydrocarbons.

Keywords: E-LKPD, *Interactive Flipbook*, Hydrocarbons, Digital Learning Media, Learning Motivation.

How to Cite: Silalahi, A. A., & Sinaga, M. (2026). Pengembangan E-LKPD Berbasis *Flipbook* Interaktif untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Materi Hidrokarbon. *Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan*, 6(2), 1093-1099. <https://doi.org/10.36312/panthera.v6i2.1193>

Uniform Resource Locator: <https://e-journal.lp3kamandanu.com/index.php/panthera>



PENDAHULUAN

Pembelajaran kimia pada materi hidrokarbon memiliki tingkat abstraksi yang tinggi, sehingga sering menimbulkan kesulitan bagi siswa dalam memahami konsep-konsep yang bersifat simbolik dan spasial. Materi hidrokarbon menuntut kemampuan siswa dalam memahami struktur molekul, tata nama senyawa, serta konsep isomerisme yang membutuhkan visualisasi tinggi. Menurut teori representasi kimia Johnstone, pemahaman konsep kimia melibatkan keterkaitan antara representasi makroskopik, submikroskopik, dan simbolik. Kesulitan siswa sering muncul ketika ketiga representasi tersebut tidak dapat dipahami secara terintegrasi. Kondisi ini berdampak pada rendahnya motivasi belajar serta hasil belajar siswa (Damayanti *et al.*, 2025).

Berdasarkan hasil observasi awal di SMA Santo Yoseph, Medan, sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami struktur molekul, tata nama senyawa, serta konsep isomerisme. Selain itu, siswa menunjukkan tingkat motivasi belajar yang rendah yang ditandai dengan kurangnya perhatian, ketertarikan, dan keterlibatan dalam proses pembelajaran. Rendahnya motivasi belajar siswa tidak terlepas dari penggunaan media pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan kurang mampu memvisualisasikan konsep abstrak. Media pembelajaran yang hanya berbasis teks tidak mampu menjembatani kebutuhan siswa dalam memahami materi kimia yang kompleks. Oleh karena itu, diperlukan inovasi media pembelajaran yang mampu menyajikan materi secara visual, interaktif, dan menarik (Mayasari *et al.*, 2021).

Motivasi belajar merupakan faktor psikologis yang berperan penting dalam menentukan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Menurut model ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*), motivasi belajar dapat ditingkatkan melalui pembelajaran yang mampu menarik perhatian, relevan dengan kebutuhan siswa, meningkatkan rasa percaya diri, serta memberikan kepuasan belajar. Dalam pembelajaran kimia, media pembelajaran yang interaktif berpotensi meningkatkan motivasi, karena mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna (Andriani & Rasto, 2019).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi, seperti E-LKPD dan *flipbook* interaktif, mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Media berbasis *flipbook* memiliki keunggulan dalam mengintegrasikan teks, gambar, video, dan animasi dalam satu platform, sehingga dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Pane *et al.*, 2023; Tati *et al.*, 2024). Dalam perspektif teori multimedia kognitif, kombinasi teks, visual, dan animasi dapat membantu siswa memahami konsep abstrak secara lebih efektif dibandingkan pembelajaran berbasis teks saja.

Penggunaan media interaktif juga terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar siswa, karena memberikan pengalaman belajar yang lebih aktif dan menarik (Kasmayanti *et al.*, 2023; Lestari *et al.*, 2024). Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD berbasis digital dapat meningkatkan



hasil belajar dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Indriani *et al.*, 2023). Pengembangan E-LKPD berbasis *flipbook* interaktif juga dinilai efektif dalam mendukung pembelajaran mandiri dan meningkatkan motivasi belajar siswa (Aisyah *et al.*, 2024). Namun, penelitian yang secara khusus mengembangkan E-LKPD berbasis *flipbook* interaktif yang difokuskan pada peningkatan motivasi belajar siswa pada materi hidrokarbon masih terbatas.

Sebagian besar penelitian terdahulu lebih berfokus pada peningkatan hasil belajar tanpa mengkaji hubungan antara penggunaan media digital dengan motivasi belajar siswa secara spesifik. Padahal, motivasi belajar merupakan faktor penting yang memengaruhi keberhasilan pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan dalam pengembangan E-LKPD berbasis *flipbook* interaktif yang dirancang untuk meningkatkan motivasi belajar siswa melalui penyajian materi yang lebih visual dan interaktif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan E-LKPD berbasis *flipbook* interaktif yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi hidrokarbon.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Model ADDIE dipilih karena memiliki tahapan sistematis dalam pengembangan media pembelajaran dan sering digunakan dalam penelitian pengembangan bahan ajar. Tahap *analysis* dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan siswa dan guru terhadap media pembelajaran hidrokarbon melalui observasi, wawancara, dan angket kebutuhan. Tahap *design* meliputi penyusunan rancangan tampilan, struktur materi, navigasi *flipbook*, dan desain aktivitas pembelajaran.

Tahap *development* dilakukan dengan mengembangkan produk E-LKPD berbasis *flipbook* interaktif yang memuat materi, video pembelajaran, latihan soal, dan evaluasi. Produk yang dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Tahap *implementation* dilakukan melalui uji coba penggunaan media kepada siswa kelas XI IPA SMA Santo Yoseph, Medan. Tahap *evaluation* dilakukan untuk menilai kualitas media berdasarkan aspek validitas, praktikalitas, dan efektivitas. Subjek penelitian terdiri atas 37 siswa kelas XI IPA SMA Santo Yoseph, Medan. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, angket praktikalitas, angket motivasi belajar, serta tes hasil belajar berupa *pretest* dan *posttest*.

Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data validitas dihitung menggunakan rata-rata skor penilaian ahli dengan kategori sangat valid (3,26-4,00), valid (2,51-3,25), cukup valid (1,76-2,50), dan kurang valid (1,00-1,75). Praktikalitas dihitung menggunakan persentase respons siswa dengan kategori sangat praktis (81-100%), praktis (61-80%), cukup praktis (41-60%), dan kurang praktis ($\leq 40\%$). Efektivitas media dianalisis melalui peningkatan motivasi belajar berdasarkan skor sebelum dan sesudah penggunaan media. Hasil penelitian dapat menjadi referensi dalam pengembangan media pembelajaran interaktif pada materi kimia lainnya untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran di sekolah.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil Validasi Media

Hasil validasi menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis *flipbook* interaktif memiliki tingkat kelayakan sangat tinggi berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media. Rata-rata skor validasi ahli materi sebesar 3,75 dan ahli media sebesar 3,80 pada skala 1-4. Nilai tersebut termasuk kategori sangat valid, karena berada pada rentang 3,26-4,00.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli.

Validator	Skor Rata-rata	Kategori
Ahli Materi	3.75	Sangat Valid
Ahli Media	3.80	Sangat Valid

Hasil validasi menunjukkan bahwa produk telah memenuhi aspek kelayakan isi, bahasa, penyajian, dan desain visual. Integrasi video, animasi, dan tampilan interaktif dinilai mendukung proses pembelajaran pada materi hidrokarbon.

Hasil Praktikalitas Media

Praktikalitas media diperoleh melalui angket respons siswa setelah menggunakan E-LKPD berbasis *flipbook* interaktif. Hasil menunjukkan bahwa media memperoleh persentase praktikalitas sebesar 88% yang termasuk kategori sangat praktis.

Tabel 2. Hasil Praktikalitas Media.

Aspek	Persentase	Kategori
Praktikalitas Media	88%	Sangat Praktis

Siswa memberikan respons positif terhadap tampilan media, kemudahan penggunaan, serta integrasi multimedia yang membuat pembelajaran lebih menarik.

Hasil Peningkatan Motivasi Belajar

Motivasi belajar siswa dianalisis menggunakan angket sebelum dan sesudah penggunaan media. Hasil menunjukkan adanya peningkatan skor motivasi belajar dari 65,2 menjadi 82,7.

Tabel 3. Peningkatan Motivasi Belajar.

Pengukuran	Skor Rata-rata
Sebelum Penggunaan Media	65.2
Sesudah Penggunaan Media	82.7

Peningkatan motivasi belajar terjadi pada indikator perhatian (*attention*), relevansi (*relevance*), kepercayaan diri (*confidence*), dan kepuasan (*satisfaction*). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD berbasis *flipbook* interaktif mampu meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran.

Hubungan Motivasi dan Hasil Belajar

Hasil uji korelasi Pearson menunjukkan nilai koefisien sebesar $r = 0,68$ yang menunjukkan hubungan positif antara motivasi belajar dan hasil belajar siswa. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa semakin tinggi motivasi belajar siswa, maka hasil belajar yang diperoleh juga cenderung meningkat.



Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan E-LKPD berbasis *flipbook* interaktif memberikan dampak positif terhadap motivasi belajar siswa pada materi hidrokarbon. Keberhasilan media dalam meningkatkan motivasi belajar dapat dijelaskan melalui teori ARCS yang menekankan pentingnya perhatian (*attention*), relevansi (*relevance*), kepercayaan diri (*confidence*), dan kepuasan (*satisfaction*) dalam proses pembelajaran. Media *flipbook* interaktif mampu menarik perhatian siswa melalui tampilan visual, video, animasi, dan navigasi yang mudah digunakan, sehingga siswa lebih tertarik untuk mengikuti pembelajaran.

Peningkatan motivasi belajar siswa menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran digital mampu menciptakan suasana belajar yang lebih aktif dan tidak monoton. Integrasi multimedia dalam E-LKPD membantu siswa memahami konsep hidrokarbon yang bersifat abstrak melalui representasi visual yang lebih konkret. Hal ini penting karena materi hidrokarbon memerlukan kemampuan visualisasi struktur molekul, tata nama senyawa, dan konsep isomerisme yang sering menjadi kesulitan utama siswa. Dengan bantuan media interaktif, siswa dapat mempelajari konsep secara bertahap dan lebih mudah dipahami.

Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi aspek isi, bahasa, penyajian, dan tampilan visual. Nilai validitas yang tinggi menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis *flipbook* interaktif layak digunakan dalam pembelajaran. Skor praktikalitas sebesar 88% menunjukkan bahwa media mudah digunakan dan diterima dengan baik oleh siswa. Kemudahan penggunaan menjadi salah satu faktor penting dalam keberhasilan implementasi media pembelajaran digital. Peningkatan motivasi belajar dari skor rata-rata 65,2 menjadi 82,7 menunjukkan bahwa penggunaan media memiliki pengaruh positif terhadap keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Siswa menjadi lebih aktif dalam membaca materi, memperhatikan isi pembelajaran, dan menyelesaikan latihan yang tersedia pada media. Media digital yang interaktif memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dibandingkan metode pembelajaran konvensional yang hanya berbasis teks.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penggunaan media *flipbook* dan E-LKPD dapat meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar siswa. Penelitian oleh Jannah & Jalal (2025) menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif mampu meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Penelitian Safitri *et al.* (2025) menjelaskan bahwa E-LKPD berbasis digital dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui integrasi multimedia. Penelitian Wibowo *et al.* (2025) juga menyatakan bahwa *flipbook* interaktif mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan mendukung pembelajaran mandiri.

Hubungan positif antara motivasi belajar dan hasil belajar yang ditunjukkan melalui nilai korelasi *Pearson* sebesar $r = 0,68$ menunjukkan bahwa motivasi belajar berperan penting dalam pencapaian hasil belajar siswa. Semakin tinggi motivasi belajar siswa, maka semakin tinggi pula kecenderungan peningkatan hasil belajar yang diperoleh. Dengan demikian, penggunaan E-LKPD berbasis *flipbook* interaktif tidak hanya mendukung pemahaman konsep hidrokarbon, tetapi juga meningkatkan motivasi belajar siswa secara keseluruhan.



SIMPULAN

Pengembangan E-LKPD berbasis *flipbook* interaktif pada materi hidrokarbon menggunakan model ADDIE menghasilkan media pembelajaran yang sangat valid, praktis, dan efektif. Validitas media ditunjukkan oleh skor ahli materi sebesar 3,75 dan ahli media sebesar 3,80 dengan kategori sangat valid. Praktikalitas media memperoleh persentase sebesar 88% dengan kategori sangat praktis. Penggunaan E-LKPD berbasis *flipbook* interaktif mampu meningkatkan motivasi belajar siswa, ditunjukkan oleh peningkatan skor motivasi dari 65,2 menjadi 82,7. Selain itu, terdapat hubungan positif antara motivasi belajar dan hasil belajar siswa dengan nilai korelasi sebesar $r = 0,68$. Dengan demikian, E-LKPD berbasis *flipbook* interaktif dapat digunakan sebagai media pembelajaran kimia yang mendukung motivasi belajar siswa pada materi hidrokarbon.

SARAN

Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain eksperimen dengan kelompok kontrol agar efektivitas media dapat dibandingkan secara lebih objektif. Selain itu, penggunaan media dalam jangka waktu lebih panjang perlu dilakukan untuk melihat dampak berkelanjutan terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, pihak sekolah, serta semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Aisyah, S., Suriswo, S., & Sudibyo, H. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) dengan Media *Heyzine Flipbook* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Sejarah. *Journal of Education Research*, 5(4), 6629–6640. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.2108>
- Andriani, R., & Rasto. (2019). Motivasi Belajar sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 4(1), 80–86. <https://doi.org/10.17509/jpm.v4i1.14958>
- Damayanti, R. E. P., Sidauruk, S., & Meiliawati, R. (2025). Students' Learning Difficulties in Understanding Hydrocarbon Material in Class XI-3 of SMA Negeri 1 Palangka Raya Academic Year 2024/2025. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 16(1), 78-87. <https://doi.org/10.37304/jikt.v16i1.348>
- Indriani, S., Nurlina, N., & Basri, M. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Digital untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 363-375. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4488>
- Jannah, G. N., & Jalal, M. (2025). Penerapan Media Interaktif untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Sosial : Jurnal Ilmiah Pendidikan IPS*, 3(2), 126–139. <https://doi.org/10.62383/sosial.v3i2.765>
- Kasmayanti, K., Samsuri, T., & Safnowandi, S. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran *Team Games Turnament* (TGT) dengan Menggunakan Media *Flashcard* terhadap Kemampuan Kognitif dan Motivasi Belajar Biologi



- Siswa Kelas VII. *Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan*, 3(2), 41-57. <https://doi.org/10.36312/panthera.v3i2.159>
- Lestari, F., Vega, N., Sudharsono, M., Riansyah, T. R., Aliifah, S. N., & Saphira, V. N. (2024). Media Pembelajaran Interaktif dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 10(4), 237-250. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v10i04.5070>
- Mayasari, A., Pujasari, W., Ulfah, U., & Arifudin, O. (2021). Pengaruh Media Visual pada Materi Pembelajaran terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik. *Jurnal Tahsinia*, 2(2), 173–179. <https://doi.org/10.57171/jt.v2i2.303>
- Pane, E. P., Simangunsong, A. D. B., & Sinaga, C. V. R. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran *Flippbook Model Hybrid* pada Pembelajaran Praktikum Kimia Dasar dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa. *Pendipa : Journal of Science Education*, 7(2), 282–288. <https://doi.org/10.33369/pendipa.7.2.282-288>
- Safitri, R., J, F. Y., Eldarni, & Kurnia, R. (2025). Pengembangan E-LKPD Interaktif pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VII SMP. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 11(4), 269-284. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v11i04.8557>
- Tati, A. D. R., Idrus, N. A., & Fadhilah, A. (2024). Pengaruh Penggunaan *Flipbook* terhadap Motivasi Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Lucerna : Jurnal Riset Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.56393/lucerna.v4i1.2182>