

Pemanfaatan Media Pembelajaran Audio Visual Menggunakan Aplikasi Capcut untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SMP pada Materi Sistem Pencernaan Manusia

Rike Trisanti Patibang^{1*}, Meike Paat², Jovialine Albertine Rungkat³, Zusje Wiesje Merry Warouw⁴, Mercy Rampengan⁵, Yohanes Bery Mokalu⁶

^{1,2,3,4,5} Program Studi S-1 Pendidikan IPA, Universitas Negeri Manado, Jalan Kampus Unima, Kec. Tondano Selatan, 95618, Indonesia

E-mail: rpatibang@gmail.com



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.818>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 22 May 2025

Revised: 28 May 2025

Accepted: 2 Juny 2025

Kata kunci

Pemanfaatan, Media Pembelajaran, Audio Visual, Capcut, Motivasi Belajar

Keywords

Utilization, Learning Media, Audio Visual, Capcut, Learning Motivation



ABSTRACT

Rendahnya motivasi belajar siswa akibat pembelajaran yang berpusat pada guru dan penggunaan media yang kurang menarik menyebabkan siswa pasif dan kesulitan memahami materi. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi capcut dalam meningkatkan motivasi belajar siswa SMP pada materi sistem pencernaan manusia. Penelitian ini menggunakan metode mix method dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif, berfokus pada pemanfaatan media yang sebelumnya telah dikembangkan menggunakan model ADDIE. Subjek penelitian adalah 15 siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tombulu. Data dikumpulkan melalui angket motivasi belajar sebelum dan sesudah penggunaan media, tes hasil belajar, serta angket dan wawancara respon guru dan siswa terhadap pemanfaatan media. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan motivasi belajar dengan skor N-Gain sebesar 0,95 atau 94,57% (kategori tinggi dan efektif), serta peningkatan hasil belajar dengan N-Gain 0,79 atau 79,44%. Selain itu, respon guru 98% dan siswa 96,42% menunjukkan bahwa media dinilai sangat praktis dan menarik digunakan dalam pembelajaran. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemanfaatan media audio visual berbasis capcut mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa secara signifikan, serta layak digunakan dalam proses pembelajaran IPA di SMP.

The low learning motivation of students, resulting from teacher-centered instruction and the use of unengaging learning media, has led to passive learning behavior and difficulty in understanding the material. This study aims to utilize audiovisual learning media based on the CapCut application to enhance the learning motivation of junior high school students in the topic of the human digestive system. A mixed-method approach, combining quantitative and qualitative methods, was employed in this study, focusing on the implementation of media previously developed using the ADDIE model. The research subjects consisted of 15 eighth-grade students from SMP Negeri 1 Tombulu. Data were collected through pre- and post-intervention learning motivation questionnaires, learning outcome tests, as well as questionnaires and interviews to gather teacher and student responses regarding media utilization. The results showed a significant increase in learning motivation, with an N-Gain score of 0.95 or 94.57% (classified as high and effective), and an improvement in learning outcomes, with an N-Gain of 0.79 or 79.44%. Additionally, teacher responses (98%) and student responses (96.42%) indicated that the media was perceived as highly practical and engaging for use in the learning process. These findings suggest that the use of CapCut-based audiovisual media can significantly enhance students' motivation and learning

outcomes and is deemed suitable for science instruction at the junior high school level.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

How to Cite: Rike Trisanti Patibang, et al (2025) Pemanfaatan Media Pembelajaran Audio Visual Menggunakan Aplikasi Capcut untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SMP pada Materi Sistem Pencernaan Manusia , 3(4). 2981-2988 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.818>

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang mempelajari alam semesta beserta seluruh isinya. Menurut Mustika, IPA dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mengkaji berbagai gejala alam, baik yang berkaitan dengan benda hidup maupun benda mati. Pemberian pengalaman langsung kepada siswa dapat memberikan kesempatan untuk menumbuhkan rasa ingin tahu secara ilmiah, serta mengembangkan kemampuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang berguna dalam kehidupan sehari-hari.(Mustika, 2022; Mokalu, dkk., 2023; Kindangen, dkk., 2023)

Pembelajaran yang berpusat pada buku paket dan guru cenderung membatasi kreativitas siswa karena hanya menekankan hafalan tanpa memberikan ruang untuk eksplorasi konsep secara mendalam. Pendekatan semacam ini terasa kaku dan kurang menarik, khususnya bagi siswa dengan gaya belajar yang beragam. Alat peraga memiliki pengaruh besar terhadap pemahaman siswa di sekolah/madrasah, terutama karena alat peraga merupakan media penting yang diperlukan dalam proses pembelajaran(Rahayu, 2016). Meskipun media cetak bersifat praktis dan sesuai dengan kompetensi siswa, namun media tersebut kurang efektif dalam menyajikan rangsangan visual, audio, dan objek tiga dimensi (Tatangihe, dkk., 2023; Paat, dkk., 2022; Paat & Mokalu, 2023).

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti pada tanggal 13–16 Agustus 2024 di SMP Negeri 1 Tombulu, ditemukan beberapa permasalahan. Sekolah ini telah menerapkan Kurikulum Merdeka untuk kelas VII dan VIII, namun kelas IX masih menggunakan Kurikulum 2013. Pembelajaran masih berpusat pada guru, dengan bahan ajar utama berupa buku siswa yang hanya berisi ringkasan materi dan ilustrasi yang kurang menarik, serta metode yang digunakan masih didominasi ceramah dan penugasan. Siswa diminta mencatat materi, namun banyak yang kesulitan memahaminya. Akibatnya, siswa kurang mampu menjelaskan materi dengan tepat, merasa bosan, dan hasil belajar belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75. Berdasarkan data ulangan harian, dari 15 siswa, hanya 6 siswa (40%) yang mencapai ketuntasan, sedangkan 9 siswa (60%) belum tuntas.

Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan perkembangan teknologi untuk meningkatkan pemahaman serta motivasi belajar siswa. Berdasarkan hasil wawancara antara peneliti dan guru IPA mengenai proses pembelajaran di kelas, guru menyampaikan bahwa siswa masih kurang termotivasi karena pembelajaran masih bersifat teacher-centered, di mana siswa belum memiliki kesempatan yang cukup untuk berkontribusi secara aktif. Media yang digunakan masih terbatas pada buku paket dan papan tulis. Meskipun siswa melakukan praktikum, kegiatan ini jarang dilakukan karena keterbatasan alat. Dengan demikian, guru membutuhkan media pembelajaran yang dapat membantu menyampaikan materi sulit dengan cara yang lebih mudah dipahami daripada sekadar menggunakan metode ceramah. (Mokalu, dkk., 2022; Rungkat, dkk., 2020; Sara, dkk., 2022; Tauri, 2023).

Sehubungan dengan fenomena tersebut, peneliti memanfaatkan media pembelajaran audiovisual berbasis aplikasi CapCut untuk menyampaikan materi sistem pencernaan manusia secara menarik guna meningkatkan motivasi belajar siswa SMP(Ispratiwi & Mellisa, 2023; Nurdiansyah, dkk., 2023)

Motivasi Belajar

Idzhar menyatakan bahwa motivasi memiliki peran penting dalam menumbuhkan kemauan belajar pada diri siswa, sehingga mereka dapat memperoleh ilmu pengetahuan sesuai dengan yang diharapkan. Menurut Lin, motivasi memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Ketika siswa memiliki motivasi belajar yang tinggi, mereka cenderung menunjukkan pencapaian akademik yang lebih baik, memiliki ketahanan belajar yang lebih lama, lebih efektif dalam mengikuti proses pembelajaran, serta memiliki konsentrasi yang lebih terfokus dan minat yang lebih besar terhadap materi yang dipelajari. (Wowor, dkk., 2022; Masloman, dkk., 2023; Kembuan, dkk., 2019)

Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat didefinisikan sebagai alat bantu dalam proses belajar yang memuat satuan materi pembelajaran dan terdiri atas berbagai unsur yang membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran secara lebih mudah dan optimal (Agustina, dkk., 2017; Mokalalu, dkk., 2022). Menurut Kuswanto, media pembelajaran merupakan berbagai jenis komponen yang ada di lingkungan siswa dan berfungsi untuk menyalurkan pesan serta merangsang pikiran, perasaan, dan kemampuan siswa agar proses belajar mengajar dapat terjadi secara efektif (Aidah, 2019; Mokalalu, dkk., 2023; Tengor, dkk., 2023; Tangdilian, 2023)

Media Audio Visual

Salah satu pendekatan yang dapat mendukung pemahaman menyeluruh terhadap konsep-konsep IPA adalah penggunaan media audiovisual, yang pada umumnya sangat disukai oleh siswa dalam konteks pembelajaran saat ini (Aidah, 2019; Paat, dkk., 2024). Media audiovisual terbagi menjadi dua jenis: (1) media audiovisual diam, yaitu media yang menampilkan suara dan gambar diam, seperti slide bersuara atau film tanpa gerak; dan (2) media audiovisual gerak, yaitu media yang menampilkan suara dan gambar bergerak, seperti film bersuara atau video kaset. Penggunaan media audiovisual dapat membantu memvisualisasikan ide-ide ilmiah yang kompleks, sehingga menjadi lebih mudah dipahami oleh siswa. (Lase, dkk., 2024; Tampinongkol, dkk., 2022; Pertiwi, dkk., 2023; Sondakh, 2021; Solung, 2021)

Aplikasi CapCut

CapCut merupakan aplikasi pengolah video yang sangat populer dan telah terbukti memiliki kecanggihan fitur serta kemampuan editing yang unggul. Aplikasi ini banyak dimanfaatkan oleh para kreator, termasuk YouTuber, untuk memproduksi berbagai jenis video, termasuk video pembelajaran. Menurut Pahmi, platform digital ini menyediakan berbagai layanan seperti penambahan klip, pemotongan, penyesuaian posisi video, serta penambahan musik. Fitur-fitur tersebut memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dan menyampaikan pesan secara efektif melalui video yang telah dibuat (Ispratiwi & Melisa, 2023; Deriyan & Nurmairina, 2022)

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan *mix method* yang berfokus pada pemanfaatan media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi **capcut**. Media pembelajaran sebelumnya telah dikembangkan menggunakan model ADDIE. Fokus utama dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pemanfaatan media tersebut terhadap peningkatan motivasi belajar siswa SMP pada materi sistem pencernaan manusia. Subjek dalam penelitian ini adalah 15 orang siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tombulu. Penelitian dilaksanakan dengan memanfaatkan media pembelajaran yang telah dikembangkan, kemudian diuji coba dalam proses pembelajaran di kelas guna melihat dampaknya terhadap motivasi belajar siswa. (Maruganatham, 2015; Mokalalu, dkk., 2023)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pemanfaatan media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi **capcut** dapat meningkatkan motivasi belajar siswa SMP pada materi sistem pencernaan manusia. Proses implementasi dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 1 Tombulu. Media pembelajaran berupa video edukatif dikembangkan menggunakan aplikasi CapCut yang menggabungkan animasi, teks naratif, audio, dan ilustrasi visual dari proses sistem pencernaan manusia secara runtut. Video ditayangkan dalam proses pembelajaran dalam mata pelajaran IPA. Untuk menilai kepraktisan media, peneliti mengumpulkan data dari guru mata pelajaran IPA dan siswa melalui angket.

Respon guru diperoleh melalui angket yang dibagikan oleh peneliti kepada guru mata pelajaran IPA di SMP Negeri 1 Tombulu.

Table 1. Hasil Respon Guru

Aspek	Jumlah Jawaban Per Aspek ($\sum X$)	Jumlah nilai ideal per aspek ($\sum X_i$)	Persentase (%) validasi per aspek (P)	Kriteria
Tampilan Media	15	15	100	Sangat Praktis

Pengoperasian Media	9	10	90	Sangat Praktis
Materi	5	5	100	Sangat Praktis
Kemanfaatan	20	20	100	Sangat Praktis
Jumlah Total	49	50	380	Sangat Praktis
Persentase Rata-rata			98%	
Kriteria			Sangat Praktis	

Respon guru menunjukkan bahwa media pembelajaran ini dinilai sangat praktis. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1, yang menunjukkan rata-rata persentase penilaian sebesar 98%. Secara rinci, aspek tampilan media mendapat 100%, pengoperasian media 90%, materi 100%, dan kemanfaatan 100%, yang semuanya masuk dalam kategori sangat praktis..

Hasil respon siswa dikumpulkan dari 15 orang siswa yang terlibat dalam penelitian di SMP Negeri 1 Tombulu.

Table 2. Hasil Respon Siswa

No	Aspek	Jumlah Persentase (%)
1.	Desain Media	95
2.	Isi Materi	98
3.	Manfaat	96,27
	Persentase Rata-rata	96,42%
	Kriteria Interpretasi	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil angket yang dibagikan kepada 15 siswa, diperoleh persentase rata-rata sebesar 96,42% dengan kriteria interpretasi sangat praktis. Rincian data ditunjukkan pada Tabel 2, yang mencakup: desain media 95%, isi materi 98%, dan manfaat 96,27%. Hal ini menegaskan bahwa siswa merasa media yang digunakan menarik, mudah dipahami, serta bermanfaat dalam proses belajar. Peningkatan motivasi belajar dan hasil belajar siswa dianalisis menggunakan skor N-gain, yang dihitung berdasarkan dua jenis data, yaitu data awal dan data akhir. Data awal berupa motivasi belajar dan hasil belajar siswa sebelum penggunaan media pembelajaran audiovisual. Sementara itu, data akhir diperoleh setelah siswa mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media audiovisual.

Table 3. Hasil Pengukuran Motivasi Belajar Siswa dengan Menggunakan *Gain Score*

Angket Motivasi Belajar	Jumlah Rata-Rata	N-Gain Score	Kriteria	N- Gain Score %	Kriteria
Angket Motivasi Belajar Awal	21,53	0,95	Tinggi	94,57%	Efektif
Angket Motivasi Belajar Akhir	48,47				

Peningkatan rata-rata skor awal motivasi belajar siswa adalah 21,53, dan meningkat menjadi 48,47 setelah menggunakan media. Hasil perhitungan N-Gain sebesar 0,95 atau 94,57%, termasuk dalam kategori tinggi dan menunjukkan bahwa media ini efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa.

Table 4. Hasil Pengukuran Tes Hasil Belajar Awal dan Akhir Menggunakan *N-Gain Score*

Angket Hasil Belajar	Jumlah Rata-Rata	N-Gain	Kriteria	N- Gain %	Kriteria
Hasil Belajar Awal (Pretest)	54,67	0,79	Tinggi	79,44%	Efektif
Hasil Belajar Akhir (Posttest)	89,33				

Berdasarkan data hasil belajar siswa, mengalami peningkatan yang signifikan. Nilai rata-rata pretest adalah 54,67, sedangkan posttest mencapai 89,33. Perhitungan N-Gain menunjukkan skor 0,79 atau 79,44%, yang termasuk kategori tinggi dan efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sistem pencernaan manusia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran audiovisual berbasis aplikasi CapCut terbukti efektif dan praktis digunakan dalam proses pembelajaran IPA, khususnya pada materi sistem pencernaan manusia. Media ini secara signifikan meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Integrasi unsur visual dan audio dalam bentuk video memungkinkan siswa memahami proses pencernaan secara konkret, yang sebelumnya sulit dipahami melalui metode konvensional seperti teks dan ceramah. Respons guru dan siswa yang sangat positif memperkuat temuan ini. Guru menilai media ini mudah digunakan dan relevan dengan materi, sedangkan siswa merasa lebih fokus, tertarik, dan termotivasi dalam proses belajar.

Respon guru terhadap media pembelajaran audiovisual berbasis CapCut pada materi sistem pencernaan manusia menunjukkan persentase sebesar 98%, dengan interpretasi sangat praktis. Demikian pula, respon peserta didik pada kelompok besar menunjukkan persentase sebesar 96,42% dengan interpretasi yang juga tergolong sangat praktis. Temuan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran audiovisual tersebut sangat menarik bagi siswa. Selaras dengan hasil penelitian Paat, Tumbel, dan Moku, media pembelajaran dinyatakan sangat layak digunakan oleh siswa dengan tingkat kelayakan sebesar 94%, serta dinilai layak oleh guru dengan persentase sebesar 92%. (Paat, dkk., 2022)

Instrumen angket motivasi belajar dan tes hasil belajar siswa dianalisis menggunakan skor *N-Gain* untuk mengukur peningkatan. Hasil analisis menunjukkan bahwa peningkatan motivasi belajar siswa berada pada kategori tinggi dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,95 atau 94,57% yang tergolong efektif. Sementara itu, skor *N-Gain* pada hasil belajar siswa menunjukkan nilai sebesar 0,79 atau 79,44%, yang juga termasuk dalam kategori efektif. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Adoe dan Manane (2022), yang memperoleh rata-rata nilai *N-Gain* sebesar 83% dengan kategori “efektif”. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran audiovisual berbasis aplikasi CapCut efektif digunakan untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa.

Hasil penelitian ini didukung oleh studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran audiovisual berbasis CapCut mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 03 Medan. Penelitian tersebut merupakan jenis penelitian pengembangan dengan model ADDIE, dan hasil akhirnya menyimpulkan bahwa media tersebut layak digunakan untuk mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa (Ramadhan & Siregar, 2023)

Selain itu, penelitian lain berjudul "*Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Aplikasi CapCut pada Mata Kuliah Kultur Jaringan*" juga menggunakan model ADDIE. Berdasarkan data yang diperoleh, penelitian tersebut menyimpulkan bahwa video pembelajaran berbasis CapCut sangat valid untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada materi kultur jaringan (Ispratiwi & Mellisa).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran audiovisual berbasis aplikasi CapCut terbukti efektif dan praktis digunakan dalam proses pembelajaran IPA, khususnya pada materi sistem pencernaan manusia. Media ini secara signifikan meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Integrasi unsur visual dan audio dalam bentuk video memungkinkan siswa memahami proses pencernaan secara konkret, yang sebelumnya sulit dipahami melalui metode konvensional seperti teks dan ceramah. Respons guru dan siswa yang sangat positif memperkuat temuan ini. Guru menilai media ini mudah digunakan dan relevan dengan materi, sedangkan siswa merasa lebih fokus, tertarik, dan termotivasi dalam proses belajar.

Respon guru terhadap media pembelajaran audiovisual berbasis CapCut pada materi sistem pencernaan manusia menunjukkan persentase sebesar 98%, dengan interpretasi sangat praktis. Demikian pula, respon peserta didik pada kelompok besar menunjukkan persentase sebesar 96,42% dengan interpretasi yang juga tergolong sangat praktis. Temuan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran audiovisual tersebut sangat menarik bagi siswa. Selaras dengan hasil penelitian Paat, Tumbel, dan Moku (2022), media pembelajaran dinyatakan sangat layak digunakan oleh siswa dengan tingkat kelayakan sebesar 94%, serta dinilai layak oleh guru dengan persentase sebesar 92%.

Instrumen angket motivasi belajar dan tes hasil belajar siswa dianalisis menggunakan skor *N-Gain* untuk mengukur peningkatan. Hasil analisis menunjukkan bahwa peningkatan motivasi belajar siswa berada pada kategori tinggi dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,95 atau 94,57% yang tergolong efektif. Sementara itu, skor *N-Gain* pada hasil belajar siswa menunjukkan nilai sebesar 0,79 atau 79,44%, yang juga termasuk dalam kategori efektif. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Adoe dan Manane (2022), yang memperoleh rata-rata nilai *N-Gain* sebesar 83% dengan kategori “efektif”. Berdasarkan

hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran audiovisual berbasis aplikasi CapCut efektif digunakan untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa.

Hasil penelitian ini didukung oleh studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran audiovisual berbasis CapCut mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 03 Medan. Penelitian tersebut merupakan jenis penelitian pengembangan dengan model ADDIE, dan hasil akhirnya menyimpulkan bahwa media tersebut layak digunakan untuk mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa.

Selain itu, penelitian lain berjudul "*Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Aplikasi CapCut pada Mata Kuliah Kultur Jaringan*" juga menggunakan model ADDIE. Berdasarkan data yang diperoleh, penelitian tersebut menyimpulkan bahwa video pembelajaran berbasis CapCut sangat valid untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada materi kultur jaringan.

SIMPULAN

Pemanfaatan media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi CapCut terbukti sangat praktis dan efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa SMP pada materi sistem pencernaan manusia. Media ini mendapat respon sangat positif dari guru dan siswa, serta mampu meningkatkan skor motivasi dan hasil belajar secara signifikan. Dengan demikian, media capcut merupakan alternatif inovatif yang layak digunakan dalam pembelajaran IPA di tingkat SMP.

Kesimpulan dapat bersifat generalisasi temuan sesuai permasalahan penelitian, dapat pula berupa rekomendasi untuk langkah selanjutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Kepala SMP Negeri 1 Tombulu, seluruh guru, siswa, serta para responden yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini. Ucapan terima kasih juga ditunjukan Kepada Universitas Negeri Manado atas segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada peneliti.

REFERENCE

- Agustina, L., Buang, N. A., & Hussin, M. (2017). Hubungan antara kesediaan terhadap pelaksanaan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dengan tekanan kerja pada guru mata pelajaran ekonomi. *Jurnal Pencerahan*, 11(1), 1–14. <https://doi.org/10.13170/jp.11.1.6190>
- Aidah, N. (2019). *Penerapan media audio visual untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran Sejarah Kebudayaan Islam di kelas VIII MTsN 1 Banda Aceh* [Skripsi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh]. <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/10112/>
- Deriyan, L. F., & Nurmairina. (2022). Pengembangan media video pembelajaran IPA dengan menggunakan aplikasi CapCut di kelas V SD Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar UMN Al-Washliyah. *Jurnal Lp2M UMN Al-Washliyah*, 7, 1–10. <https://doi.org/10.32696/jp2mipa.v7i1.1332>
- Ispratiwi, D., & Mellisa. (2023). Pengembangan video pembelajaran berbasis aplikasi CapCut pada mata kuliah kultur jaringan. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 4(1), 39–45. <https://doi.org/10.26740/jipb.v4n1.p39-45>
- Kindangen, C. R., Paat, M., Suryani, N. W., & Rungkat, J. A. (2023). Pengembangan multimedia interaktif menggunakan model Problem Based Learning pada mata pelajaran IPA kelas VIII SMP Katolik Kembes. *SOSCIED*, 6(2), 361–372.
- Kembuan, G., Tumbel, F., & Paat, M. (2019). Development of Problem Based Learning based student worksheets to improve student learning outcomes in Poigar 1 Public Middle School. *Development*, 4(5), 16–20.
- Lase, D., Waruwu, E., Zebua, H. P., & Ndraha, A. B. (2024). Peran inovasi dalam pembangunan ekonomi dan pendidikan menuju visi Indonesia Maju 2045. *Tuhenori: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(2), 114–129. <https://doi.org/10.62138/tuhenori.v2i2.18>
- Masloman, F., Suriani, N. W., Rungkat, J. A., Komansilan, A., & Wola, B. R. (2023). Keterampilan proses sains mahasiswa dalam pembelajaran eksploratif fenomena lokal-global mengenai

- perubahan gelombang air dan kecepatan angin di Danau Tondano. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(3), 717–728. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i3.1158>
- Mokal, Y. B., Paat, M., Wowor, E. C., Tumewu, W. A., & Kawuwung, F. R. (2023). STUDENTS'LEARNING INTEREST IN THE IMPLEMENTATION OF PROJECT-BASED LEARNING MODELS. *Sosced*, 6(2), 610-619.
- Mokal, Y. B., Paat, M., Lihang, A., & Tumbel, F. M. (2023). *Buku Ajar IPA 3*. Penerbit Lakeisha.
- Mokal, Y. B., Wowor, E. C., & Tumewu, W. A. (2022). Developing Instagram application-based media to optimize student learning outcomes of the Natural Science Education Department UNIMA. *SOSCIED*, 5(2), 230–237. <https://doi.org/10.32531/jsosced.v5i2.530>
- Mustika, D. (2022). *Model-model pembelajaran IPA SD dan aplikasinya*. Mitra Cendekia Media.
- Muruganantham, G. (2015). Developing of E-content package by using ADDIE model. *International Journal of Applied Research*, 1(3), 52–54.
- Nurdiansyah, D., Handayani, P., & Zabadi, F. (2023). Peningkatan skill editing video karang taruna menggunakan aplikasi mobile phone CapCut di Desa Lengkong Kulon. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 5572–5580. <https://doi.org/10.31004/cdj.v4i3.17082>
- Paat, M., Sompotan, A. F., Pesik, A., Mokal, Y. B., & Moroki, I. (2024). Penerapan multimedia pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(1), 155–162.
- Paat, M., & Mokal, Y. B. (2023). Development of web-blog-based learning media using problem-based learning model. *SOSCIED*, 6(2), 505–513. <https://doi.org/10.32531/jsosced.v6i2.723>
- Paat, M., Mokal, Y. B., & Hadi Sutopo, M. M. S. I. (2024). *Integrasi Artificial Intelligence dalam Problem-Based Learning: Pendekatan Praktis*. Topazart.
- Paat, M., & Mokal, Y. B. (2023). Pelatihan Pembelajaran Berbasis Daring Melalui Metode Interaktif di Desa Pineleng, Kabupaten Minahasa. *Madaniya*, 4(3), 1185-1192.
- Paat, M., Mokal, Y. B., & Tumurang, O. M. (2024). Workshop Pengembangan Perangkat dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Guru di Kecamatan Motoling Kabupaten Minahasa Selatan. *INTEGRITAS: Jurnal Pengabdian*, 8(1), 129-140.
- Paat, M., Tumbel, F. M., & Mokal, Y. B. (2022). Pengembangan media pembelajaran bentuk lagu dengan menggunakan model PBL pada materi klasifikasi makhluk hidup di SMA Negeri 1 Motoling. *SOSCIED*, 5(2), 287–295. <https://doi.org/10.32531/jsosced.v5i2.555>
- Pertiwi, M. G., Lihang, A., & Paat, M. (2023). Development of Animaker-based science learning multimedia on global warming materials at SMP Brother Don Bosco Tomohon. *Web of Semantic: Universal Journal on Innovative Education*, 2(6), 166–174.
- Rahayu, Y. M. (2016). Pengaruh perubahan kurikulum 2013 terhadap perkembangan peserta didik. *Jurnal Logos*, XVIII(3), 22–42.
- Ramadhan, N. F., & Siregar, N. (2023, November 9). Pengembangan media pembelajaran audio visual berbantuan aplikasi CapCut untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 03 Medan. In *Seminar Nasional Jurusan Matematika 2023: Transformasi Matematika dan Teknologi Menuju Generasi Matematika Unggul untuk Pendidikan Indonesia Maju*, Medan.
- Rungkat, J. A., Rengkuan, M., & Humune, Y. S. (2020). Pengembangan multimedia interaktif sebagai media belajar IPA pada materi sistem pencernaan pada manusia. *JSME (Jurnal Sains, Matematika & Edukasi)*, 8(2), 167–171.
- Sara, Y., Paat, M., Lihang, A., & Taulu, M. L. (2022). Pengembangan media pembelajaran praktikum biologi berbasis multimedia di era Covid-19 pada siswa kelas XI SMA Negeri 2 Tondano. *JSPB Bioedusains*, 3(1), 49–58.
- Solung, R. S., & Paat, M. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share Berbantuan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *SCIENING: Science Learning Journal*, 2(2), 106-113.
- Sondakh, R. Y., Tumbel, F. M., Paat, M., & Poluakan, C. (2021). Developing android application-based interactive learning media with offline mode on excretion system materials at the hati kudus yesus catholic junior high school kroit. *International Journal of Educational Research and Development*, 3(3), 08-13

- Tampinongkol, N. N., Paat, M., & Lihiang, A. (2022). Pengembangan media audio visual dengan model Problem Based Learning (PBL) berbasis kearifan lokal Sulawesi Utara pada pembelajaran Biologi di SMA. *JSPB Bioedusains*, 3(2), 136–143.
- Tangdilian, J., Tumbel, F. M., & Paat, M. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Model Problem Based Learning Kelas X di SMA Negeri 3 Manado. *JSPB BIOEDUSAINS*, 4(2), 119-125.
- Tatanggihe, O., Suriani, N. W., Harahap, F., Rungkat, J. A., & Warouw, Z. W. (2023). Pengembangan LKPD model PJBL pada materi sistem pernapasan manusia di SMP Negeri 8 SATAP Tondano. *SOSCIED*, 6(2), 347–353. <https://doi.org/10.32531/jsoscied.v6i2.700>
- Tauri, K. R., Paat, M., & Kawuwung, F. R. (2023). Penerapan Lembar Kerja Siswa sebagai Media Pembelajaran Berbasis Model Problem Based Learning di SMA Negeri 1 Tomohon. *JSPB BIOEDUSAINS*, 4(3), 320-326.
- Tengor, L. G., Paat, M., & Suriani, N. W. (2023). Pengembangan LKS IPA Berbasis Model Problem Based Learning Pada Materi Keanekaragaman Hayati di SMP Negeri 3 Tondano. *SCIENING: Science Learning Journal*, 4(2), 174-184.
- Wowor, E. C., Tumewu, W. A., & Moku, Y. B. (2022). Implementasi Repetitive Method melalui kegiatan refleksi dalam pembelajaran. *SOSCIED*, 5(2), 272–279. <https://doi.org/10.32531/jsoscied.v5i2.545>