

Pengembangan Media Audio-Visual Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Vektor Kelas XSMA Negeri 1 Batui

Development Of Audio-Visual Media Based On Discovery Learning On Vector Material Class X SMA Negeri 1 Batui

Nadiawati⁽¹⁾, Saipul Bachri S Lajiba^{(2)*}, Rendi Hadian A. Tamagola⁽³⁾

¹Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tompotika Luwuk Banggai

²Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tompotika Luwuk Banggai

Article Info	Abstrak
<p>Article history:</p> <p>Received monthdd, yyyy Revised monthdd, yyyy Accepted monthdd, yyyy</p> <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> <p>Kata kunci:</p> <p>Learning Media Audio Visual <i>Discovery Learning</i></p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media audio-visual berbasis <i>discovery learning</i> yang layak digunakan di SMA Negeri 1 Batui. Waktu pelaksanaan penelitiannya dilaksanakan pada bulan juli tahun 2022. Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan (<i>Research and Development</i>) dengan model pengembangan ADDIE (<i>Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation</i>). Tahap analysis yaitu yang terdiri dari tahap awal untuk mengenalisa kegiatan pembelajaran siswa. Selanjutnya tahap Design yang terdiri dari penyusunan materi dan sketsa desain awal atau storyboard yang akan dibuat. Tahap ketiga yaitu tahap pengembangan yang terdiri dari tahap validasi ahli media, validasi dilakukan oleh dua dosen FKIP Universitas Tompotika Luwuk. Tahap keempat yaitu <i>implementation</i> produk kepada siswa untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran .Tahap terakhir yaitu <i>Evaluation</i> pada tahap ini tidak ada tahapan khusus karena setiap tahap selalu dilakukan evaluasi dan revisi ketika terjadi kekurangan pada produk. Hasil penelitian dari validasi materi dan ahli dikategorikan valid dengan presentase 4,3 dan 4,0. Untuk kepraktisan produk dikategorikan sangat baik dengan presentase 81% yang diperoleh dari respon siswa dan 88% yang diperoleh dari respon guru. Keefektifan produk dikategorikan Baik dengan hasil belajar siswa mendapatkan presentase 80%. Maka disimpulkan media audio-visual berbasis pembelajaran <i>discovery learning</i> layak digunakan.</p> <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> <p>Abstract</p> <p><i>This study aims to produce a product in the form of discovery learning-based audio-visual media that is suitable for use in SMA Negeri 1 Batui. The time of the research was carried out in July 2022. This research belongs to the type of research and development (Research & Development), with the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The analysis stage consists of the initial stage to identify student learning activities. The next stage is the Design stage which consists of preparing the material and the initial design sketch or storyboard that will be made. The third stage is the development stage which consists of the validation stage of media experts, the validation is carried out by two FKIP lecturers, Tompotika Luwuk University. The fourth stage is product implementation to students to determine the effectiveness of learning media. The last stage is Evaluation at this stage there are no special stages because each stage is always evaluated and revised when there is a shortage of the product. The research results from material and expert validation are categorized as valid with a percentage of 4.3 and 4.0. For the practicality of the product, it is categorized as very good with a percentage of 81% obtained from student responses and 88% obtained from teacher responses. Product effectiveness is categorized as Good with student learning outcomes getting a percentage of 80%. It is concluded that the audio-visual media based on discovery learning is feasible to use.</i></p>
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <p>© 2022 olehPenulis. Diterbitkan di bawahlisensi Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).</p> </div>	
<p>Corresponding author email: bachrysaiful77@gmail.com</p>	

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu pembelajaran yang berperan penting dalam pendidikan. Matematika juga disebut sebagai ratunya ilmu sehingga matematika merupakan kunci utama dari pengetahuan-pengetahuan lain yang dipelajari disekolah. Tujuan pendidikan matematika pada jenjang menengah atas menekankan pada penataan nalar dan kepribadian agar dapat menerapkan atau menggunakan matematika dalam kehidupannya (Soedjadi, 2012). Dalam hasil penelitian Fatmasuci (2017) disebutkan bahwa Matematika merupakan salah satu ilmu yang memiliki peran penting dalam kehidupan manusia, seperti pada perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), perdagangan, industri dan lain sebagainya. Peran penting matematika dalam kehidupan inilah menyebabkan matematika perlu diajarkan di setiap jenjang pendidikan.

Matematika dikenal sebagai ilmu dasar yang dimana pembelajaran matematika akan melatih kemampuan berfikir kritis, logis, analitis dan sistematis. Peran matematika tidak hanya sebatas hal tersebut, seperti bidang lain misalnya fisika dan ekonomi tidak terlepas dari peran matematika dimana kemajuan ilmu fisika itu sendiri tidak akan tercapai tanpa peran matematika. Matematika merupakan obyek studi yang membutuhkan pemikiran, karena matematika berbentuk abstrak maka diperlukan suatu cara untuk mengelola proses belajar mengajar sehingga pelajaran matematika mudah dipahami.

Sebagai pemegang peran penting dalam proses pembelajaran, seorang pendidik diharuskan mampu dalam mengelola pembelajaran mulai dari perencanaan pembelajaran, pelaksanaan, penilaian dan pengawasan agar proses pembelajaran terlaksana sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Kemampuan guru dalam mempersiapkan pembelajaran sangat berpengaruh terhadap hasil belajar dan kemampuan matematika yang dimiliki oleh peserta didik. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki tersebut adalah kemampuan dalam mengembangkan media pembelajaran, terutama dalam bentuk video pembelajaran.

Hal tersebut Nampak dari hasil observasi awal yang dilakukan oleh peneliti di SMA Negeri 1 Batui, di peroleh informasi bahwa siswa sulit memahami materi matematika salah satunya materi vektor dan siswa sulit menganalisis soal matematika dengan baik. Siswa hanya mampu mengoperasikan soal-soal yang terkait dengan vektor sesuai contoh yang diberikan oleh guru, ketika bentuk soal dirubah maka mereka terlihat kesulitan menyelesaikan masalah tersebut. Ketika peneliti melakukan mencoba mengdiagnosa penyebab masalah tersebut dengan melakukan wawancara pada dua orang siswa dari kelas X MIPA 1, diperoleh informasi bahwa materi vektor menurut mereka sedikit membosankan karena terlalu banyak dengan soal cerita dan mereka masih kesulitan dalam menelaah apa tujuan dari soal tersebut dikarenakan soal hanya berbentuk kalimat, tanpa adanya ilustrasi video atau gambaran yang berkaitan dengan soal yang dapat mempermudah siswa memahami atau menganalisa soal.

Masalah-masalah diatas disebabkan oleh kurangnya pemanfaatan media pembelajaran, karena media pembelajaran yang digunakan oleh guru kepada siswa tentunya dapat berpengaruh dalam keefektifan pembelajaran dan dalam kegiatan belajar mengajar. Salah satu kegunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar dan membawa pengaruh-pengaruh psikologi terhadap siswa (Febrita & Ulfah, 2019). Hasil penelitian Arsyad (2016) juga menyebutkan bahwa media pembelajaran adalah

komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi intruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Sanaky (Suryaningsih & Wahyu Kurniawati, 2013), bahwa manfaat media pembelajaran bagi pengajar yaitu memberikan pedoman untuk mencapai tujuan pembelajaran, menjelaskan struktur dan urutan pengajaran baik, memberikan kerangka sistematis mengajar secara baik, memudahkan kendali pengajar terhadap materi pembelajaran, membantu ketelitian dalam penyajian materi dan menciptakan kondisi dan situasi belajar yang menyenangkan. Sedangkan manfaat bagi siswa yakni dapat meningkatkan minat belajar siswa, memberikan dan meningkatkan variasi belajar siswa, memudahkan siswa untuk belajar, merangsang siswa untuk berfikir dan beranalisis. Sehingga dari permasalahan yang ada hendaknya guru mampu menciptakan suasana kelas yang efektif, efisien dan juga menyenangkan. Oleh karena itu, agar guru dapat menciptakan kondisi belajar yang optimal, kreatif dalam menyampaikan materi yang disampaikan guru harus mengetahui tentang kriteria dalam memilih media pembelajaran yang menarik agar siswa tertarik mengikuti pelajaran sampai selesai.

Salah satu media pembelajaran yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran matematika adalah media audio-visual berbasis pembelajaran *discovery learning*. Hasil penelitian Arsyad (2016), menyatakan bahwa Media audio visual memberikan daya tarik tersendiri kepada siswa sehingga siswa tidak monoton mendengarkan penjelasan dari guru saja tetapi dapat melihat secara konkrit materi yang disampaikan dan secara tidak langsung siswa dapat melakukan pengamatan dan pemecahan masalah secara sendiri berdasarkan masalah yang diberikan oleh guru. Hal ini sejalan dengan pendapat Sanaky (Suryaningsih & Wahyu Kurniawati, 2013), yang menyebutkan bahwa salah satu media yang dapat memberikan daya tarik dan pemicu minat belajar yaitu media audio visual dan juga dapat menambah daya tahan ingatan tentang objek belajar yang dipelajari siswa.

Untuk menunjang kebermanfaatan video dalam pembelajaran serta menambah ketertarikan peserta didik, maka diperlukan penerapan model pembelajaran dalam proses pengembangan media tersebut. *Discovery learning* adalah salah satu model pembelajaran yang mendukung hal tersebut. Slameto (Amin, Andayani & Sukib, 2018) menyatakan bahwa dalam model *discovery learning*, tidak semua yang dipelajari harus dipresentasikan dalam bentuk keseluruhan dan final, beberapa bagian harus dicari, diidentifikasi sendiri oleh siswa. Sehingga melalui proses inilah siswa akan terlibat lebih aktif lagi dalam proses pembelajaran tersebut. Adapun langkah-langkah dari model *discovery learning* adalah *stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan), *Problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah), *Data collection* (pengumpulan data), *Data processing* (pengolahan data), *Verification* (pentahkikan), dan *Generalization* (generalisasi).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*). Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah media pembelajaran audio-visual berbasis *discovery learning* pada materi vector kelas X SMA. Adapun Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Pada tahap *Analysis* dilakukan dengan mewawancarai guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Batui untuk menetapkan masalah dasar pengembangan media audio-visual berbasis *discovery learning* ini, ditelaah juga kompetensi yang diharapkan pada diri siswa setelah melalui proses

pembelajaran dengan maksud untuk memperoleh gambaran tentang kebutuhan media, baik dari materi maupun kontennya. Selanjutnya pada tahap *Design*, dilakukan proses perancangan media pembelajaran berbasis *discovery learning* tersebut dengan langkah-langkah: (1) Menyusun materi yang akan ditampilkan dalam video pembelajaran dengan menggunakan aplikasi kinemaster; (2) Membuat storyboard atau sketsa gambar yang disusun secara berurutan sesuai dengan materi yang disampaikan; (3) Pemilihan Media; (4) Penyusunan instrument yang dipakai di penelitian untuk dapat mengetahui kelayakan media yang digunakan.

Tahapan berikutnya adalah *Development*. Pada tahap ini, media yang telah dirancang dan disusun pada tahap perancangan kemudian divalidasi. Validasi merupakan proses permintaan persetujuan atau pengesahan terhadap kesesuaian media pembelajaran dengan kebutuhan. Untuk mendapatkan kesesuaian tersebut, maka validasi perlu dilakukan dengan melibatkan pihak praktisi yang ahli sesuai dengan bidang-bidang yang terkait dalam media pembelajaran. Selanjutnya, setelah tahapan *Development* adalah tahap *implementation* yaitu uji coba produk media audio-visual yang telah dikembangkan tersebut kepada siswa. Dalam uji coba ini, siswa diminta untuk memberikan respon atau tanggapan terkait media yang telah dikembangkan. Tahap *Evaluation* dilakukan pada setiap tahapan pengembangan, sejak tahap pertama (*Analysis*), tahap kedua (*Design*), tahap ketiga (*Development*) dan tahap keempat (*Implementation*) sehingga berdasarkan hasil evaluasi pada setiap tahapan tersebut, langsung dilakukan revisi atau perbaikan.

Data penelitian dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari masukan dan saran dari validator. Data kuantitatif diperoleh dari skor penilaian lembar validasi yang diisi oleh validator dan hasil pengisian angket uji coba respon siswa. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah instrumen validitas media pembelajaran, dan instrumen angket respon. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah mengumpulkan data validitas media pembelajaran yang terdiri dari validitas materi dan validitas media, juga angket hasil uji coba media pembelajaran dari siswa. Teknik Analisis Data yang digunakan adalah Analisis validitas isi setiap aspek/butir dihitung menggunakan formula indeks validitas isi Aiken (yang diadaptasi dari Tamagola, 2018) yaitu sebagai berikut :

$$V = \frac{\sum n_i |i - i_0|}{N(c-1)}$$

Keterangan,

V : Validitas isi

n_i : Jumlah panelis/validator yang memilih i

i : Skor pilihan setiap butir instrument, dimana $i = 1, 2, 3, 4, 5$

i_0 : Skor paling rendah yaitu 1

N : Jumlah panelis/Validator

c : Banyaknya skor pilihan panelis yaitu ada 5

Interprestasi validitas isi dapat disajikan seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Interpretasi Validitas Isi

Rentang Nilai	Interpretasi
0,00 – 1,00	Sangat Tidak Baik
1,01 – 2,00	Tidak Baik
2,01 – 3,00	Cukup Baik
3,01 – 4,00	Baik
4,01 – 5,00	Sangat Baik

(Diadaptasi dari Lajiba, 2013)

Teknik Analisis kepraktisan & keefektifan penggunaan media pembelajaran audio-visual digunakan rumus:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100 \%$$

Dengan interpretasi :

Tabel 2. Interpretasi Angket

Rentang Nilai	Interpretasi
0% - 20%	Sangat Kurang
21% - 40%	Kurang
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

(Diadaptasi dari Wulandari, 2018)

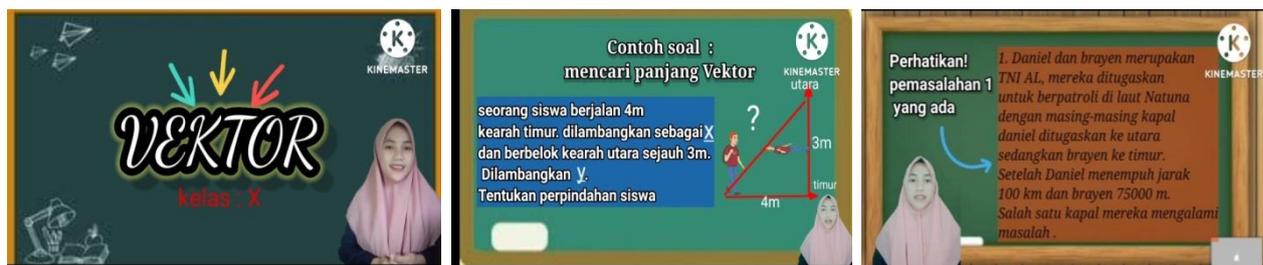
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Mengacu pada tahap penelitian pengembangan yang telah dijelaskan dalam penelitian ini, maka berikut ini akan dijelaskan terkait hasil penelitian sesuai tahapan tersebut.

1. Tahap Analysis, hasil wawancara dengan guru matematika kelas X SMA Negeri 1 Batui diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran matematika yang berlangsung selama ini masih bersifat konvensional sehingga peserta didik pun terkesan jenuh ketika belajar matematika. Terkait media pembelajaran yang digunakan hanya sebatas alat peraga sederhana yang juga pemanfaatannya bersifat konvensional. Adapun kompetensi yang diharapkan adalah peserta didik mampu memahami dan menguasai materi-materi yang diajarkan, utamanya materi vektor serta dapat mengembangkannya dalam bentuk pengerjaan latihan soal. Berdasarkan analisis tersebut, maka kemudian dirancang sebuah media pembelajaran audio-visual berbasis pembelajaran discovery learning dengan memfokuskan pada materi vektor.
2. Tahap Design, hal yang pertama dilakukan adalah menyusun materi yang akan ditampilkan dalam video pembelajaran, mulai dari tujuan pembelajaran, materi pembahasan, contoh soal dan latihan soal. Setelah menyiapkan materi, selanjutnya membuat storyboard. Storyboard adalah sketsa desain yang digunakan memuat alur media pembelajaran dari awal sampai akhir dan yang terakhir dalam tahap design adalah pemilihan media atau aplikasi yang

digunakan untuk melakukan perekaman dan editing. Berikut beberapa contoh storyboard dalam video pembelajaran yang telah dirancang:



Gambar 1. Tampilan *Storyboard* Halaman awal & Contoh Soal

3. Tahap Development, Setelah produk selesai dirancang (design), langkah selanjutnya melakukan validasi produk. Validasi ini bertujuan untuk menilai apakah produk tersebut dapat diuji cobakan kepada siswa. Validasi produk dilakukan dengan dua macam, yaitu validasi ahli materi dan validasi ahli media. Hasil perhitungan validasi ahli materi pada media audio-visual berbasis pembelajaran discovery learning dapat dilihat bahwa semua aspek terinterpretasi sangat jelas. Pada validasi ahli materi terdapat 12 aspek penilaian yang dinilai oleh validator dengan perolehan rerata penilaian 4,3 sehingga terinterpretasikan sangat jelas. Perbaikan yang disarankan dari validator ahli materi adalah penambahan materi terkait latihan soal vektor dan perbaikan penulisan matematika vector. Sedangkan untuk validasi ahli media terdapat 15 aspek penilaian dengan perolehan rerata penilaian 4,0 sehingga terinterpretasikan jelas. Perbaikan yang disarankan dari ahli media adalah kesesuaian antara suara dan tata tulisan. Berikut beberapa contoh hasil validasi ahli:



Gambar 2. Revisi Tampilan Tulisan Pada Soal



Gambar 3. Revisi Perubahan redaksi Soal

4. Tahap Implementation, Dalam tahapan ini diuji cobakan di siswa kelas X MIPA 1 yang terdiri dari 30 siswa SMA Negeri 1 Batui untuk melihat keefektifan pembelajaran menggunakan media audio visual, dan diperoleh hasil uji coba sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Posttest

	Responden	Nilai	
		Jumlah Skor	Presentase
Posttest	30	2.413	80%

(Sumber Data : Diolah dari data posttest)

Sedangkan respon guru dan respon peserta didik setelah menggunakan media audio visual ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Respon Guru

Indikator	Skor Total	Rata-Rata	Presentase	Kategori
25	81	0,81	81%	Sangat Baik

Tabel 5. Hasil Respon Peserta Didik

Responden	Aspek		Skor Total	Rata - Rata
	Media	Pembelajaran		
30	736	1.910	2.646	0,882
Presentase				88,2%
Kategori				Sangat baik

5. Tahap Evaluation, Pada tahap ini tidak ada tahapan khusus karena setiap tahap selalu dilakukan evaluasi dan revisi ketika terjadi kekurangan pada produk yang dikembangkan. Evaluasi yang dilakukan terhadap produk pengembangan meliputi materi, desain pembelajaran serta keefektifan, kepratisan dan keberhasilan media pembelajaran yang dikembangkan.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dipaparkan di atas, menunjukkan bahwa sebagian siswa senang mengikuti pembelajaran matematika dan mudah memahami materi yang diajarkan dengan menggunakan video pembelajaran media audio visual berbasis pembelajaran discovery learning dibandingkan pembelajaran biasa (Metode Ceramah) yang dimana siswa tidak dapat melihat hal-hal abstrak yang ada pada materi, sedangkan media audio-visual dapat mengatasi keterbatasan jarak dan waktu (mengefesienkan waktu), memperjelas hal-hal yang abstrak dan memberikan gambaran yang realistis sehingga siswa mendapatkan pengalaman secara langsung melalui media yang ditampilkan, dengan bantuan model pembelajaran discovery learning yang memberikan siswa lebih percaya diri dalam menyelesaikan masalah-masalah yang terdapat pada materi vektor. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Maulidina, Perangin-angin & Saragi (2017) yang menunjukkan bahwa penggunaan media audio visual lebih efektif dalam merangsang keaktifan siswa dalam menyelesaikan soal melalui tampilan media sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Ardila & Hartanto (2017) dalam hasil penelitiannya pun mengatakan bahwa terdapat 4 faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar siswa yaitu, Kurangnya minat belajar siswa terhadap pelajaran matematika, kurangnya konsentrasi siswa selama proses pembelajaran, rendahnya pemahaman konsep siswa serta kurangnya kedisiplinan siswa. Dengan adanya media pembelajaran audio-visual berbasis discovery learning terbukti telah menumbuhkan minat dan konsentrasi siswa ketika pembelajaran matematika, tampilan-tampilan video, animasi dan variasi warna pada video tersebut merangsang konsentrasi siswa untuk focus memperhatikan materi pelajaran. Hal itu berdampak pada berkembangnya pemahaman mereka tentang materi yang diajarkan.

KESIMPULAN

Berangkat dari hasil dan pembahasan tersebut, maka dapat dikatakan bahwa media pembelajaran audio-visual berbasis pembelajaran discovery learning dinyatakan layak untuk digunakan sebagai salah satu pilihan media pembelajaran matematika kelas X semester genap karena telah melalui tahap pengembangan berdasarkan model ADDIE.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Ilham. (2019). Penelitian dan Pengembangan (Research & Develoment R&D). Modul Penelitian Pendidikan Matematika. FKIP Universitas Tompotika Luwuk. Tidak dipublikasi.
- Amin, E.V., Andayani, Y& Sukib, S. (2018). Hubungan Antara Minat Belajar dan Kebiasaan Belajar Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI IPA. *Chemistry Education Practice*, 1(1), p. 13. Available at: <https://doi.org/10.29303/cep.v1i1.884>.

- Amrullah, A.K. (2017). Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Penguasaan Konsep Siswa Kelas V Sekolah Dasar', *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 3(1), p. 378. Available at: <https://doi.org/10.26740/jrpd.v3n1.p378-387>.
- Ardila, A., & Hartanto, S. (2017). Faktor Yang Mempengaruhi Rendahnya Hasil Belajar Matematika Siswa Mts Iskandar Muda Batam. *PYTHAGORAS: Jurnal Progran Studi Pendidikan Matematika*, 6(2).
- Arsyad, Azhar. (2016). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT, Raja Grafindo Persada.
- Asyhar, Rayandra. (2012). *Creative mengembangkan media pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.
- Dewantara, I.P.M. (2012). Artikel penelitian , i putu mas dewantara, prodi pendidikan bahasa, mei 2012', pp. 1–15.
- Fatmasuci, F. W. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis masalah berorientasi pada kemampuan komunikasi dan prestasi belajar matematika siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(1), 32-42. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i1.11325>.
- Febrita, Y. & Ulfah, M. (2019). Peranan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa', *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 0812(2019), pp. 181–187.
- Fitria, A. (2014). Penggunaan Media Audio Visual Dalam Pembelajaran Anak Usia Dini. *Jurnal Cakrawala Dini Volume 5 No.2 November 2012*; 57-62.
- Harwanto, A.P.S. & Karyono, H. (2020). Pengembangan Model Addie Dalam Pembelajaran Pendidikan Jasmani Melalui Atletik Kids Untuk', 8(4), pp. 286–291.
- Khaira, Hafizatul. (2020). Pemanfaatan Aplikasi Kinemaster Sebagai Media Pembelajaran Berbasis ICT. In *Prosiding Seminar Nasional Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia (SemNas PBSI)-3* (pp.39-44). FBS Unimed Press.
- Lajiba, Saipul Bachri. (2013). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Kelas X Semester Genap Untuk SMK. Tesis: Universitas Negeri Gorontalo.
- Maulidiana, Perangin-angin, R.B.B. & Saragi, D. (2017). Developing Interactive Learning Media Based on Macromedia Flash Profesional 8 to Improve Students ' Achievement of Civics in Grade IV SDN 024183 Kec . Binjai Timur, *IOSR Journal of Research & Method in Education*, 7(6), pp. 46–55. Available at: <https://doi.org/10.9790/7388-0706044655>.
- Mawaddah, S. & Maryanti, R. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), pp. 76–85. Available at: <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>.

- Multiyaningsi, Endang. (2012). *Metode Peneleitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabetah.
- Munadi, Yhudi. (2013). *Media Pembelajaran, Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Niswatuazzahro, V., Fakhriyah, F. & Rahayu, R. (2018). Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Media Audio Visual untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas 5 SD'. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 8(3), pp. 273–284. Available at: <https://doi.org/10.24246/j.js.2018.v8.i3.p273-284>.
- Nurfadhilah, S. (2021). Pengembangan Media Audio Visual Pembelajaran Matematika Di Era Pandemi Covid-19 Di Sdn Pangkalan 4', *PENSA : Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 3(April 2021), pp. 159–168.
- Rosginasari, Gina. (2014). Pengembangan media pembelajaran berbasis audio visual pada pembelajaran ekstraksi di SMA kelas X .Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rosarina, G, Sudin. (2016). Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perubahan Wujud Benda. *Jurnal pena ilmiah*.
- Rusman. (2012). *Model- Model Pembelajaran*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Sadiman, Arief S., Rahardjo., Anung, H., & Harjito. (2014). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan Dan Pemanfaatannya*. Depok: PT. Raja Grafindo Persada.
- Serenata. (2020). Tutorial Dasar Membuat Video Pembelajaran, (Online), (<https://www.quipper.com/id/blog/tips-trick/tutorial-video-pembelajaran/>, Diakses 01 maret 2022).
- Soedjadi. (2012). *Kiat pendidikan matematika di Indonesia* (Jakarta :Dirjen Depdiknas).
- Sudjana, N.& Ahmad, R. (2021). *Media pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Taib, B. & Mahmud, N. (2021). Analisis Kompetensi Guru PAUD dalam Membuat Media Video Pembelajaran. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(3), hal. 1799–1810. Available at: <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i3.1842>.
- Tamagola, Rendi Hadian A. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Matematika Kelas VIII Semester Genap untuk SMP Berdasarkan Model Elaborasi. Tesis: Universitas Negeri Gorontalo.
- Wulandari, E. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis E-Book Pada Materi Sistem Pencernaan Untuk Smp Kelas VIII. 7(2), hal.44–68.
-