

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBANTUAN
POWTOON DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS**

Sindy Dwika Putri¹, Sri Rahmayanti²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Asahan

email: ¹sindydwikaputri@gmail.com

Informasi Artikel:

Dikirim: 15 Mei 2024

Direvisi: 30 Mei 2024

Diterima: 25 Juni 2024

Abstract

This research aims to determine the development of audio visual learning media assisted by *Powtoon*. This type of research is development research with a 4D model. The population in this research are students of SMA Negeri 1 Pulau Rakyat. The product received a validity score of 90,67% in the very valid category by 3 validators. The practicality of the product received a practicality score of 90,00% in the very practical category seen from the result of the teacher's response and 91,76% in the very practical category seen from the result of the response of 32 students regarding the use of *Powtoon*-assisted mathematics learning media in arithmetic sequences and series. Meanwhile, the effectiveness of the media is categorized as very effective because students' completeness had reached 90,63%, seen from the test result given to students in the trial. Based on the research that has been carried out, it is proven that audio visual learning media assisted by *Powtoon* is very valid, very practical, and very effective to use in learning. The result *Powtoon* – assisted audio visual learning media can be used in mathematics learning with the aim of helping students to understand the material.

Keywords: Learning Media, Audio Visual, *Powtoon*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan media pembelajaran audio visual berbantuan *Powtoon*. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model 4D. Populasi dalam penelitian ini yaitu peserta didik SMA Negeri 1 Pulau Rakyat kelas XI IPS 4. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa media pembelajaran audio visual berbantuan *Powtoon* dapat dinyatakan sebagai media yang valid, praktis, dan efektif untuk selanjutnya digunakan sebagai media pembelajaran matematika. Karena produk mendapatkan skor kevalidan 90,67% dengan kategori sangat valid oleh 3 orang validator. Kepraktisan produk mendapatkan skor kepraktisan 90,00% dengan kategori sangat praktis dilihat dari hasil respon guru dan 91,76% dengan kategori sangat praktis dilihat dari hasil respon 32 orang peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran matematika berbantuan *Powtoon* pada materi barisan dan deret aritmatika. Sedangkan keefektifan media mendapatkan kategori sangat efektif karena ketuntasan peserta didik telah mencapai 90,63%, dilihat hasil tes yang diberikan kepada peserta didik dalam uji coba. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terbukti bahwa media pembelajaran audio visual berbantuan *Powtoon* sangat valid, sangat praktis, dan sangat efektif untuk digunakan dalam belajar. Media pembelajaran audio visual berbantuan *Powtoon* dihasilkan mampu digunakan dalam pembelajaran matematika dengan tujuan dapat membantu peserta didik memahami materi.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Audio Visual, *Powtoon*

PENDAHULUAN

Salah satu elemen pengembangan sumber daya manusia berfokus pada Pendidikan karena merupakan upaya untuk melepaskan manusia dari kemiskinan, terbelakang, dan kebodohan. Selain itu, pendidikan juga berfungsi sebagai pengukur kemajuan sebuah bangsa apabila memiliki sumber daya manusia yang berkualitas (Zulaika, 2019). Pendidikan yang dapat meningkatkan sumber daya berkualitas adalah pendidikan yang membuat belajar dan lingkungannya menyenangkan. Salah satu pembelajaran yang menyenangkan dapat diimplementasikan pada pembelajaran matematika.

Matematika merupakan ilmu yang mempelajari bagaimana berpikir secara logis dan masuk akal untuk memperoleh konsep (Isrok'atun dan Rosmala, 2018). Dengan mengajarkan peserta didik bertindak berdasarkan pemikiran logis, kreatif, kritis, dan rasional, pendidikan matematika bertujuan untuk membangun kepribadian kreatif dan keberanian untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. (Putri et al., 2021). Kemampuan untuk memecahkan masalah matematis adalah tujuan bersama dari pendidikan matematika, yang berarti bahwa matematika dapat membantu memecahkan masalah kehidupan sehari-hari dan dalam pelajaran (Sagita et al., 2023).

Pada kenyataannya, peserta didik Indonesia masih kesulitan memecahkan masalah matematis (Fauziah et al., 2022). Skor Program Penilaian peserta didik Internasional (PISA) Indonesia 2018 Indonesia adalah sebesar 379 dan mengalami penurunan menjadi 366 pada 2022 (Jauhari, 2023). Menurut Maghfiroh et al, (2021) faktor penyebab ketidakmampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yaitu rendahnya minat belajar peserta didik. Jadi ada beberapa faktor yang menyebabkan siswa gagal memecahkan masalah matematis: mereka tidak memahami materi, tidak menunjukkan minat dalam pelajaran, dan menganggap matematika sulit. Jika permasalahan tersebut diabaikan, maka akan mempengaruhi hasil belajar peserta didik.

Setelah itu melakukan pengamatan awal di SMAN 1 Pulau Rakyat dengan memberikan ujian kepada peserta didik, ternyata kemampuan untuk menyelesaikan masalah matematis peserta didik tergolong rendah. Peserta didik masih keliru dalam mengatasi masalah dalam soal barisan dan deret aritmetika. Saat ini kita berada di era digitalisasi 4.0. Era ini ditandai oleh integrasi teknologi yang sangat canggih dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari, termasuk dalam bidang pendidikan. Media pembelajaran adalah salah satu pilihan yang digunakan guru dalam menyampaikan materi di depan kelas. Selain itu media pembelajaran juga dapat membantu mengajarkan konsep abstrak sehingga peserta didik lebih mudah memahaminya (Hasiru et al., 2021). Keberhasilan belajar peserta didik dapat dicapai melalui pengembangan proses pembelajaran yang disesuaikan dengan teknologi, yaitu menggunakan media pembelajaran audio visual (Thesarah et al., 2021). Media pembelajaran audio visual dikatakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran yang dapat menyampaikan pesan berupa gambar dan suara, sehingga peserta didik lebih termotivasi dalam menerima penyampaian materi dari guru (Nurfadhillah et al., 2021).

Salah satu teknologi yang dapat digunakan dalam pembuatan media pembelajaran audio visual adalah *Powtoon*. Menurut Wulandari (Sari dan

Manurung, 2021) *powtoon* adalah aplikasi web berbantuan IT yang digunakan sebagai media untuk membantu menyampaikan informasi sehingga mempermudah peserta didik dalam memahami informasi tersebut. *Powtoon* juga memiliki fitur – fitur menarik untuk membuat presentasi ataupun video pembelajaran.

Permasalahan diatas pada SMAN 1 Pulau Rakyat,yaitu sekolah tersebut sudah menyediakan fasilitas seperti komputer, LCD proyektor, speaker, lab komputer, dan *Wifi*. Namun fasilitas tersebut belum digunakan secara maksimal dalam proses pembelajaran. Hanya beberapa guru yang menggunakan fasilitas tersebut dikarenakan fasilitas kurang memadai untuk semua ruang kelas. Selain itu, sekolah tersebut sudah memberikan izin kepada peserta didik membawa *Hanphone*. Dalam kegiatan pembelajaran materi barisan dan deret aritmetika selalu belajar langsung tanpa menggunakan media pembelajaran, sehingga peserta didik kesulitan dalam memahami materi tersebut. Maka peneliti akan mencoba mengembangkan inovatif dalam belajar matematika menggunakan sumber belajar audio visual dengan bantuan *powtoon*. Media audio visual dapat membantu guru dalam menyampaikan materi barisan dan deret yang berkaitan dengan dunia nyata, sehingga memudahkan peserta didik dalam maemahami materi tersebut. Aplikasi *Powtoon* digunakan peneliti karena aplikasi tersebut berbantuan *web*, mudah digunakan, dapat menambahkan *backround*, animasi, musik, suara, foto, video, dan menyediakan fitur animasi yang menarik. Salah satu bentuk model belajar yang memiliki kemampuan mengintegrasikan media belajar adalah model *Problem Based Learning* (PBL). Apabila fasilitas disekolah kurang memadai untuk semua ruang kelas saat proses belajar, guru tetap menggunakan media tersebut dengan membagikan ke *Handphone* peserta didik. Dilihat dari penjelasan diatas, peneliti memiliki keinginan untuk mencapai studi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan *Powtoon* Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis”.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran audio visual berbantuan *powtoon* ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis yang valid, praktis, dan efektif. Model desain intruksional yang dipilih untuk mengembangkan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* adalah model 4D dari Thiagarajan, Semmel dan Semmel (Supriadi dan Hignasari, 2019). Model 4D memiliki empat tahap yaitu pendefisian (*define*), perancangan (*desaine*), pengembangan (*development*), dan penyebaran (*disseminate*). Penelitian ini menggunakan analisis data yang digunakan untuk menghasilkan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* yang valid, praktis, dan efektif dihasilkan melalui teknik analisis data.

Pada penelitian ini, analisis data digunakan untuk memastikan bahwa produk yang berupa media belajar audio visual berbantuan *Powtoon* adalah valid. Adapun selama proses analisis data kevalidan, validator diberikan lembar validasi di mana setiap instrument diberi tanda *checklist* pada skala *likert* 1 hingga 5.

Tabel 1 Skala Likert Validasi

Penilaian	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	5
B	Baik	4
CB	Cukup Baik	3
KB	Kurang Baik	2
SKB	Sangat Kurang Baik	1

(Gulo dan Harefa, 2022)

Hasil penilaian total dari validitas media belajar dimasukkan kedalam kategori skala *likert* dengan rumus:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Dengan P = Persentase Skor

f = Jumlah Skor Diperoleh

n = Jumlah Skor Maksimum

Akbar (Gulo dan Harefa, 2022)

Untuk memperkuat data hasil penilaian kelayakan, kategori kevalidan yang digunakan dalam tabel yang ditunjukkan berikut ini.

Tabel 2 Kategori Kevalidan Media Belajar

Interval Skor	Kategori
81% ≤ P ≤ 100%	Sangat Valid
61% ≤ P ≤ 80%	Valid
41% ≤ P ≤ 60%	Cukup Valid
21% ≤ P ≤ 40%	Kurang Valid
0% ≤ P ≤ 20%	Tidak Valid

(Gulo dan Harefa, 2022)

Analisis data kepraktisan digunakan untuk menentukan kepraktisan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Data kepraktisan media belajar tersebut dikumpulkan dari angket respon guru dan peserta didik yang dianalisis menggunakan skala *likert*. Analisis data respon guru menggunakan skala *likert* sebagai berikut.

Tabel 3 Skala *Likert* Angket Respon Guru

Penilaian	Keterangan	Skor
SB	Sangat Baik	5
B	Baik	4
CB	Cukup Baik	3
KB	Kurang Baik	2
SKB	Sangat Kurang Baik	1

(Gulo dan Harefa, 2022)

Adapun analisis data respon berikut adalah skala *likert* digunakan oleh peserta didik.

Tabel 4 Skala *Likert* Angket Respon Peserta Didik

Penilaian	Keterangan	Skor
SS	Sangat Setuju	5

S	Setuju	4
CS	Cukup Setuju	3
ST	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

(Gulo dan Harefa, 2022)

Setelah penskoran selesai, langkah selanjutnya adalah menghitung persentase dari semua yang dinilai. Ini dilakukan dengan menggunakan rumus berikut.

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Dengan P = persentase responden

$\sum x$ = total skor dari responden

$\sum xi$ = total skor ideal

(Gulo dan Harefa, 2022)

Kategori kepraktisan dari angket respon guru dan peserta didik sebagai berikut.

Tabel 5 Kategori Kepraktisan Media Belajar

Interval Skor	Kategori
$81\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Praktis
$61\% \leq P \leq 80\%$	Praktis
$41\% \leq P \leq 60\%$	Cukup Praktis
$21\% \leq P \leq 40\%$	Tidak Praktis
$0\% \leq P \leq 20\%$	Sangat Tidak Praktis

(Gulo dan Harefa, 2022)

Untuk menentukan keefektifan sumber belajar yang digunakan oleh penelitian yang ditentukan dari hasil belajar. Tes kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah matematis klasikal digunakan dalam pengukuran hasil belajar peserta didik. Penentuan nilai tes ini menggunakan ketentuan sebagai berikut.

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{Skor total}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Hasil belajar matematika peserta didik dianggap tuntas apabila mereka memperoleh nilai yang sama atau lebih besar dari nilai KKM sekolah. Perhitungan persentase ketuntasan dapat dilakukan dengan memakai rumus berikut:

$$P = \frac{T}{n} \times 100\%$$

Dengan P = persentase ketuntasan klasikal

T = banyak peserta didik yang tuntas

n = banyak peserta didik

(Gulo dan Harefa, 2022)

Kategori keefektifan media belajar dari tes kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut.

Tabel 6 Kategori Keefektifan Media Belajar

Interval Skor	Kategori
$81\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Efektif
$61\% \leq P \leq 80\%$	Efektif
$41\% \leq P \leq 60\%$	Cukup Efektif
$21\% \leq P \leq 40\%$	Kurang Efektif
$0\% \leq P \leq 20\%$	Tidak Efektif

(Gulo dan Harefa, 2022)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan media pembelajaran ini sesuai dengan prosedur pengembangan perangkat 4D. Tahap pendefinisian (*Define*) berfungsi untuk mengidentifikasi kebutuhan yang terkait dengan proses pembelajaran yang dilaksanakan. Tahap ini terdiri atas 1) Analisis awal akhir digunakan untuk menganalisis keadaan masalah yang dihadapi di SMAN 1 Pulau Rakyat; 2) Analisis peserta didik digunakan untuk melihat dan menelaah karakteristik peserta didik; 3) Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi bagian – bagian yang akan dipelajari peserta didik; 4) Analisis konsep dilakukan untuk menemukan dan menyusun konsep - konsep yang akan dipelajari siswa; 5) Perumusan tujuan pembelajaran merupakan hasil ringkasan dari analisis tugas dan analisis konsep yang dilakukan untuk merumuskan tujuan pembelajaran.

Tahap Perancangan (*Design*) bertujuan untuk merancang media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada materi barisan dan deret aritmetika. Pada tahap ini peneliti merancang dua media pembelajaran yang mengandung permasalahan, yaitu mengenai barisan dan deret aritmetika. Setelah itu peneliti menyusun instrumen penilaian media pembelajaran yang dikembangkan berupa lembar validasi yang ditujukan oleh para ahli (validator), angket respon guru dan didik, dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis.

Tahap pengembangan (*Development*) bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli (validator). Pada tahap ini peneliti memberikan instrumen yang digunakan dalam pembelajaran kepada validator untuk diuji kelayakannya. Setelah itu peneliti merevisi instrumen untuk penyempurnaan produk yang akan dikembangkan sebelum diuji cobakan ke lapangan.

Tabel 7 Daftar Nama Validator

No	Nama Validator	Keterangan
1.	Elfira Rahmadani, S.Pd.I, MPd	Dosen FKIP Matematika Universitas Asahan
2.	Oktaviana Nirmala Purba, M.Pd	Dosen FKIP Matematika Universitas Asahan

3. Sri Wulan Sari Br Siagian, S.Pd Guru Matematika SMAN 1 Pulau Rakyat

Adapun hasil penilaian instrumen dari validator adalah sebagai berikut:

Tabel 8 Hasil Kevalidan Instrumen

Aspek	Validator			Persentase	Kategori
	1	2	3		
RPP	89,09%	89,09%	96,36%	91,52%	Sangat Valid
Media	90,00%	90,00%	92,00%	90,67%	Sangat Valid
LKPD	90,00%	90,00%	92,50%	90,83%	Sangat Valid
Angket respon guru	92,00%	92,00%	-	92,00%	Sangat Valid
Angket respon peserta didik	92,00%	88,00%	96,00%	92,00%	Sangat Valid
Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	90,00%	93,33%	93,33%	92,22%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil kevalidan instrumen pada tabel diatas, maka dapat disimpulkan bahwa seluruh instrumen pembelajaran yang digunakan adalah **Sangat Valid**.

Setelah melakukan validasi instrumen, tahap selanjutnya yaitu melakukan uji coba dilapangan. Pada akhir uji coba, peneliti memberikan angket kepada 1 guru matematika dan 32 peserta didik untuk mengukur kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan. Adapun hasil analisis tersebut adalah sebagai berikut

Tabel 9 Hasil Kepraktisan Media

Reaponden	Persentase	Kategori
Guru	90.00%	Sangat Praktis
Peserta Didik	91,76%	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil kepraktisan media pembelajaran pada tabel diatas, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang digunakan adalah **Sangat Praktis**.

Selain memberikan angket, peneliti juga memberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis kepada 32 peserta didik untuk mengukur keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan. . Dari hasil tes tersebut, banyak peserta didik yang tuntas yaitu 29 orang dan yang tidak tuntas sebanyak 3 orang. Peserta didik dinyatakan tidak tuntas karena skor akhir (nilai) yang diperoleh belum mencapai Kriteria Ketuntasan Maksimal (KKM) yaitu 75. Sehingga diperoleh hasil analisis keefektifan berdasarkan tes kemampuan pemecahan masalah yang dihitung berdasarkan banyak peserta didik yang tuntas adalah 90,63 % dengan kategori **Sangat Efektif**. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran audio visual berbantuan *Powtoon* **Sangat Efektif** digunakan dalam pembelajaran.



Gambar 1 uji coba produk



Gambar 2 pengisian angket



Gambar 3 Pengerjaan tes

Tahap akhir pada penelitian ini adalah penyebaran (*disseminate*). Pada tahap ini penyebaran produk dilakukan terbatas, yaitu hanya di SMAN 1 Pulau Rakyat, dengan memberikan media pembelajaran audio visual berbantuan *Powtoon* kepada guru matematika kelas pada kelas XI pada materi barisan dan deret aritmetika di SMAN 1 Pulau Rakyat

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Media pembelajaran audio visual berbantuan *Powtoon* **Sangat Valid** untuk digunakan dalam belajar matematika disekolah dengan memperoleh persentase sebesar 90,67%.
2. Hasil analisis angket respon guru terhadap media belajar audio visual berbantuan *Powtoon* diperoleh persentase sebesar 90,00% dengan kategori **Sangat Praktis**. Dan hasil analisis angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran audio visual berbantuan *Powtoon* diperoleh persentase sebesar 91,76% dengan kategori **Sangat Praktis**. Oleh karena itu, alat belajar audio visual berbantuan *Powtoon* sangat praktis digunakan dalam belajar matematika disekolah.

3. Media pembelajaran audio visual berbantuan *Powtoon* sangat efektif digunakan dalam belajar dengan memperoleh persentase sebesar 90,63%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapkan terima kasih saya sampaikan semua pihak yang membantu dalam penelitian ini, kepada Ibu dosen pembimbing saya Sri Rahmayanti, M.Si. Ketua Prodi Pendidikan Matematika Ibu Syahriani Sirait, S.Pd, M.Pd. Bapak Dekan FKIP Universitas Asahan Bapak Drs. Dailami, M.Pd, Bapak/Ibu Dosen FKIP Universitas Asahan dan para staf Universitas Asahan. Serta kepada Julianshari Nasution, S.T., M.T selaku Kepala Sekolah SMAN 1 Pulau Rakyat yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Fauziah, N., Roza, Y., dan Maimunah, M., (2022), Kemampuan Matematis Pemecahan Masalah Siswa dalam Penyelesaian Soal Tipe Numerasi AKM. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3) : 3241–3250.
- Firmadani, F., (2020), Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0, *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1) : 93–97.
- Gulo, S., dan Harefa, A. O., (2022), Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Powerpoint, *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1) : 291–299.
- Hasiru, D., Badu, S. Q., dan Uno, H. B., (2021), Media-Media Pembelajaran Efektif dalam Membantu Pembelajaran Matematika Jarak Jauh, *Jambura Journal of Mathematics Education*, 2(2) : 59–69.
- Isrok'atun, dan Rosmala, A., (2018), *Model - Model Pembelajaran Matematika*, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- Jauhari, S, S., (2023), Peringkat PISA 2022 Indonesia Meningkatkan Meski Alami Penurunan Skor, <https://data.goodstats.id/>
- Maghfiroh, R., Khabibah, S., dan Amintoko, G., (2021), Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Operasi Bentuk Aljabar, *Journal Discovery*, 6(2) : 84–95.
- Nurfadhillah, S., Fadhilatul Barokah, S., Nur'alfiah, S., Umayyah, N., Yanti, A. A., dan Tangerang, U. M., (2021), Pengembangan Media Audio Visual Pada Pembelajaran Matematika Di Kelas 1 Mi Al Hikmah 1 Sepatan, *PENSA : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(1) : 149–165.
- Putri, A., Iswara, A. D., dan Hakim, A. R., (2021), Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan*

Matematika, 1(58) : 124–133.

Sagita, D. K., Ermawati, D., dan Riswari, L. A., (2023), Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Education FKIP UNMA*, 9(2) : 431–439.

Sari, I. Y., dan Manurung, A. S., (2021), Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Animasi Powtoon Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas III Sdn Gudang Tigaraksa, *Inovasi Penelitian*, 2(3) : 1015–1024.

Supriadi, M., dan Hignasari, L. V., (2019), Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Virtual Reality Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar, *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*, 3(1) : 578–581.

Thesarah, R. H., Subagiyo, L., dan Qadar, R., (2021), Penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis audio-visual dengan aplikasi powtoon untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa pada materi impuls dan momentum di SMK Negeri 6 Samarinda, *Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, 1(1) : 31.

Zulaika. (2019). *Analisis Penerapan Kurikulum 2013 pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam si SDN 36 Rejang Lebong.*, Skripsi, FTIK Institut Agama Islam Negeri Curup.