

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS POWERPOINT PADA MATRIKS UNTUK PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA SMA KELAS XI

Kumala Noor Anggraeni^{1,a)}, Rustanto Rahardi²⁾

^{1,2)}Universitas Negeri Malang

^{a)}kumala.noor.1703116@students.um.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis powerpoint pada materi matriks yang valid dan praktis. Metode yang digunakan yaitu Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implentation, dan Evaluation*) yang dikembangkan oleh Dick and Carrey. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah angket validasi ahli materi, media, dan praktisi, angket respon siswa, serta tes evaluasi siswa berupa *pre test* dan *post test*. Hasil analisis kevalidan menunjukkan bahwa media memenuhi kriteria sangat valid dengan skor rata-rata 90,5%. Hasil analisis kepraktisan media memenuhi kriteria sangat praktis dengan skor rata-rata 86,25%. Berdasarkan hasil analisis tersebut, media pembelajaran interaktif berbasis powerpoint dinyatakan valid dan praktis.

Kata kunci: Media Pembelajaran Interaktif, Pengembangan ADDIE, Powerpoint.

PENDAHULUAN

Pandemi covid-19 merupakan musibah yang memilukan yang terjadi di seluruh dunia. Dampak dari adanya pandemi tersebut cukup besar bagi kehidupan manusia. Aktivitas manusia pada umumnya menjadi terganggu, terutama dalam bidang pendidikan. Di masa pandemi covid ini, pemerintah merekomendasikan agar kegiatan belajar mengajar dilakukan secara online atau dengan pembelajaran jarak jauh. Hal tersebut dinyatakan dalam Surat Edaran Kemendikbud Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Pendidikan Dalam Masa Darurat *Coronavirus Disease (Covid-19)*, yang kemudian ditindak lanjuti dengan Surat Edaran Nomor 15 Tahun 2020 tentang Pedoman Penyelenggaraan Belajar dari Rumah dalam Masa Darurat Penyebaran Covid-19. Karena anjuran pemerintah tersebut, maka secara tidak langsung menuntut guru untuk berpikir kreatif agar kegiatan belajar mengajar tetap terlaksana dengan baik dan juga menyenangkan [1].

Seiring dengan berkembangnya zaman dan teknologi, manusia tidak akan pernah lepas dengan kecanggihan dari teknologi yang ada pada zaman sekarang. Karena kecanggihan dari teknologi tersebut mampu membantu berbagai aktivitas yang dilakukan oleh manusia. Salah satu contohnya adalah membantu dalam proses belajar mengajar. Sehingga banyak cara yang seharusnya dapat dilakukan oleh tenaga pendidik untuk membuat kegiatan belajar mengajar secara online dapat dengan mudah diterima oleh siswa.

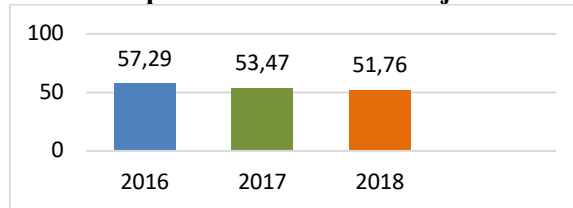
Berdasarkan hasil observasi wawancara dengan salah satu guru matematika di SMA Antartika Sidoarjo yaitu Pak Andri, beliau mengajar dengan melakukan vidcon (*video conference*) melalui via aplikasi *zoom pro* untuk menghindari adanya batasan waktu pada

aplikasi tersebut. Karena aplikasi *zoom* yang gratis memiliki batasan waktu hanya 40 menit saja. Sehingga beliau dapat mengajar dengan leluasa dan sesuai dengan alokasi waktu yang telah ditentukan, yaitu 2 jam pelajaran. Menurut Pak Andri, mengajar matematika secara online merupakan tantangan baru. Karena beliau harus memutar otak agar siswa dapat dengan mudah memahami materi yang beliau ingin sampaikan.

Matematika merupakan ilmu yang diajarkan di semua jenjang pendidikan (Crismono, 2017). Matematika juga merupakan ratunya ilmu (Rahmah, 2013). Karena matematika juga berguna untuk ilmu yang lain. Tetapi sayangnya semakin tinggi *grade level*, semakin rendah pula minat siswa terhadap matematika [2].

Hasil rata-rata nilai Ujian Nasional (UN) yang diadaptasi dari Kemendikbud dari tahun 2016 hingga 2018 juga terlihat adanya penurunan.

Grafik 1. Capaian Rata-rata Nilai Ujian Nasional



Sumber : Puspendik Kemendikbud

Begitu pula hasil Ujian Nasional di SMA Antartika Sidoarjo pada tahun 2016 hingga tahun 2018, berikut ini tabel hasil Ujian Nasional SMA Antartika Sidoarjo dari tahun 2016 sampai pada tahun 2018.

Tabel 1. Hasil Ujian Nasional SMA Antartika Sidoarjo Tahun 2016-2018

Mata Pelajaran	Tahun		
	2018	2017	2016
Bahasa Indonesia	70,66	73,37	72,42
Bahasa Inggris	63,14	54,66	66,71
Matematika	54,82	46,93	77,62
Kimia	64,43	63,75	76,96
Fisika	55,22	56,36	71,41
Biologi	62,25	62,53	82,54
Rerata Nilai	63,29	59,27	74,61

Sumber : <https://hayusakola.com/view/smas-antartika>

Berdasarkan tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa hasil Ujian Nasional mata pelajaran matematika dari tahun 2016 sampai dengan 2018 di SMA Antartika memiliki rerata nilai yang rendah jika dibandingkan dengan mata pelajaran yang lainnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa matematika di SMA Antartika kurang diminati oleh siswa karena mata pelajaran matematika dianggap memiliki tingkat kesulitan yang tinggi. Salah satunya pada materi matriks.

Matriks merupakan salah satu bahasan pokok pada pelajaran matematika yang harus diberikan kepada siswa yang menempuh jenjang SMA/MA kelas XI. Hal tersebut sesuai dengan Permendikbud No. 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah. Tidak sedikit siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami matriks, terutama dalam memahami konsepnya.

Hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti dengan memberikan soal tes kepada beberapa siswa yaitu peneliti menemukan beberapa kesalahan siswa saat mengerjakan soal operasi perkalian matriks. Beberapa siswa kurang teliti dalam penghitungan, tidak memahami konsep perkalian matriks, tidak menuliskan simbol matriks, dan ketidaktelitian dalam mengalikan bilangan negatif.

Pembelajaran daring seperti ini mengharuskan guru untuk lebih kreatif [3]. Pada saat peneliti melakukan wawancara dengan Pak Andri, beliau mengatakan bahwa selama pembelajaran daring media yang digunakan dalam menyampaikan materi ialah *Microsoft Word* yang kemudian diubah menjadi file PDF, sehingga ketika beliau presentasi atau menyampaikan materi, file tersebut dapat dicoret-coret dengan harapan siswa dapat memahami materi tersebut.

Media merupakan komponen yang sangat penting dalam proses belajar mengajar. Media berasal dari bahasa latin “*medium*” yang berarti perantara atau pengantar [4]. Menurut Yuliani (2016), media pembelajaran merupakan alat yang dapat membantu guru dalam menyampaikan materi dan juga dapat membantu siswa dalam belajar. Sedangkan menurut Musfiqon (dalam Puspitarini et al., 2019) media pembelajaran diartikan sebagai alat bantu yang digunakan oleh guru kepada siswa agar materi yang disampaikan lebih efektif dan efisien. Media juga merupakan salah satu upaya untuk mengatasi anggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit.

Menurut Thorn (dalam Badriyah, 2015) media interaktif dapat dikatakan efektif jika memenuhi beberapa kriteria dalam penilaian media. Thorn membagi kriteria penilaian media interaktif tersebut menjadi enam, yang pertama yaitu kemudahan navigasi. Sebuah produk atau media harus dirancang secara sederhana agar pengguna mudah dalam mengoperasikan media tersebut. Kriteria penilaian kedua adalah kandungan kognisi, kemudian kriteria ketiga yaitu pengetahuan dan presentasi informasi. Dari kriteria kedua dan ketiga tersebut digunakan untuk menilai isi dari media yang telah dirancang, media tersebut akan dinilai berdasarkan kebutuhan yang telah dicapai oleh siswa. Kriteria selanjutnya ialah integrasi media, dimana media harus mengintegrasikan aspek dan keterampilan bahasa yang harus dipelajari. Kriteria kelima yaitu tampilan estetika, karena media yang baik untuk menarik minat siswa ialah media yang memiliki tampilan yang artistik. Kriteria penilaian yang terakhir adalah fungsi media secara keseluruhan. Produk yang dikembangkan harus memberikan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa, sehingga setelah menggunakan media tersebut siswa akan merasa mendapatkan manfaat dari media yang telah digunakannya.

Secara umum, media pembelajaran dibedakan menjadi enam jenis, yaitu teks, audio, visual, objek, dan orang [7]. *Powerpoint* menjadi salah satu software yang mencakup keenam jenis media pembelajaran tersebut. Penggunaan *powerpoint* jika dimanfaatkan dengan tepat dapat menambah pengalaman pembelajaran untuk guru dan siswa [8]. *Powerpoint* dapat digunakan sebagai media pembelajaran pengganti buku materi, terutama pada saat pandemi covid-19 yang mengutamakan pembelajaran dilakukan secara daring. *Powerpoint* juga dapat membantu guru agar siswa tidak merasa cepat bosan ketika membaca suatu materi. *Powerpoint* biasa digunakan untuk presentasi. Namun, format untuk presentasi dapat dihilangkan sehingga menjadikan *powerpoint* sebagai media pembelajaran yang interaktif. Fitur-fitur pada *powerpoint* juga sangat mendukung hal tersebut.

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah hasil penelitian dari [9] dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Powerpoint pada Materi Kerucut”. Hasil uji coba pengembangan media matematika interaktif berbasis *powerpoint* ini dapat dikatakan valid dan praktis. Saran dari ahli yaitu mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *powerpoint* pada materi matematika yang lain. Pada hasil observasi juga menunjukkan bahwa siswa SMA Kelas XI Mipa Bahasa juga menginginkan adanya media pembelajaran interaktif.

Berdasarkan permasalahan dari latar belakang yang telah disebutkan diatas, maka peneliti tertarik untuk membuat media pembelajaran interaktif berbasis *powerpoint*. Oleh

karena itu, peneliti mengambil judul Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Powerpoint* Pada Materi Matriks Untuk Pembelajaran Matematika Siswa SMA Kelas XI. Adapun tujuan dari penelitian ini ialah dapat menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis *powerpoint* pada materi matriks untuk pembelajaran matematika siswa SMA Kelas XI yang valid dan praktis.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sugiyono (2016: 407), penelitian dan pengembangan (*R&D*) merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk dengan menguji keefektifan dari produk tersebut. Sehingga tujuan akhir dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *Powerpoint* pada materi Matriks yang valid dan praktis. Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *powerpoint* dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carry pada tahun 1996. ADDIE merupakan model pengembangan yang dinilai lebih rasional dan lebih lengkap jika ditinjau dari tahapan pengembangan produk [10]. Model pengembangan media ini dilakukan berdasarkan lima tahap yaitu analisis (*Analysis*), desain (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*), dan evaluasi (*Evaluation*) (Sugiyono, 2015: 200). Instrumen pengumpulan data pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, angket, dan tes. Jenis data yang digunakan pada penelitian pengembangan media berbasis *powerpoint* ini yaitu data kuantitatif dan data kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan pengembangan model penelitian ADDIE, langkah-langkah pembuatan media pembelajaran interaktif berbasis *powerpoint* adalah sebagai berikut.

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

a) Analisis kebutuhan dan karakteristik siswa

Penelitian ini dilakukan di SMA Antartika Sidoarjo pada tanggal 3 September 2021 di kelas XI MIPA Bahasa. Tahap ini dilakukan untuk memperoleh informasi media yang dibutuhkan oleh siswa dan untuk mengetahui karakteristik siswa. Data kebutuhan awal diperoleh dari wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di SMA Antartika Sidoarjo yaitu bapak Andri Nurhidayat dan wawancara dengan murid kelas XI Mipa Bahasa. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, selama pembelajaran daring guru hanya menggunakan LKS sebagai media pembelajaran. Pada halaman LKS yang akan dibahas tersebut difoto atau *discan* terlebih dahulu lalu dipresentasikan di aplikasi zoom. Namun dengan metode mengajar seperti itu terdapat siswa yang masih belum memahami materi yang disampaikan oleh guru.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa, dapat disimpulkan karakteristik siswa dalam kelas yaitu siswa merasa matematika merupakan pelajaran yang sulit dipahami dan siswa perlu media lain selain LKS yang mendukung pembelajaran matematika di kelas, terutama pada materi matriks. Siswa juga tertarik dengan media pembelajaran interaktif berbasis *powerpoint* yang menggunakan warna-warna cerah, terdapat efek suara, dan terdapat animasi.

b) Analisis kurikulum dan materi

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru SMA Antartika Sidoarjo, kurikulum yang digunakan di SMA Antartika Sidoarjo adalah Kurikulum 2013. Kompetensi Dasar (KD) yang akan digunakan pada penelitian ini adalah KD 3.3 dan 4.3 yaitu menjelaskan matriks dan kesamaan matriks dengan menggunakan masalah

kontekstual dan melakukan operasi pada matriks yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian skalar, dan perkalian, serta transpose. Pada KD 4.3 yaitu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan matriks dan operasinya.

Kompetensi Dasar tersebut dijabarkan menjadi 6 indikator yaitu mendefinisikan matriks, menjelaskan kesamaan matriks, menjelaskan transpose matriks, memahami operasi-operasi matriks, menentukan model matematika dari suatu masalah nyata yang berkaitan dengan matriks ke dalam bentuk matriks, dan menerapkan konsep matriks dan operasinya untuk menyelesaikan masalah kontekstual.

2. Tahap Desain (*Design*)

Berdasarkan hasil analisis, tahap yang akan dilakukan selanjutnya yaitu mendesain atau merancang produk yang akan dikembangkan. Pada tahap ini, peneliti membuat *flowchart* dan *storyboard* untuk memudahkan dalam pembuatan media.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

a) Data Hasil Validasi

Sebelum media pembelajaran yang telah dikembangkan diujicobakan pada pengguna, media harus melalui tahap validasi terlebih dahulu. Validasi dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli praktisi. Ahli materi dan media serta ahli praktisi yang ditunjuk dalam penelitian ini yaitu bapak Syaiful Hamzah Nasution, S.Si, M.Pd. Beliau merupakan dosen jurusan Matematika Universitas Negeri Malang. Untuk validator kedua yaitu bapak Andri Nurhidayat, S.Pd. Beliau merupakan guru matematika SMA Antartika Sidoarjo.

a. Validasi Materi

Pada tahap pertama validasi materi, validator materi memberikan saran. Berdasarkan kritik dan saran yang diberikan oleh dosen ahli materi tersebut, dilakukan revisi berdasarkan kritik dan saran tersebut. Tahap selanjutnya validator materi memberikan penilaian ulang pada materi yang telah dikembangkan dalam media pembelajaran. Data hasil validasi materi dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Data Hasil Validasi Materi

Validator	Skor	Persentase	Keterangan
V.1	35	87,5%	Sangat Layak
V.2	40	100%	Sangat Layak
Total	75	93,7%	Sangat Layak

Hasil skor rata-rata yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 2 di atas yaitu mencapai 93,7%. Sehingga materi yang dikembangkan dalam media pembelajaran sangat valid yang artinya media pembelajaran tersebut sangat layak digunakan pada penelitian.

b. Validasi Media

Pada tahap pertama validasi media, validator media memberikan saran. Berdasarkan kritik dan saran yang diberikan oleh validator media, maka dilakukan revisi agar media pembelajaran yang dikembangkan menjadi layak untuk diujicobakan di lapangan. Tahap selanjutnya, validator media memberikan validasi ulang. Hasil validasi tersebut dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Data Hasil Validasi Media

Validator	Skor	Persentase	Keterangan
V.1	44	78,5%	Sangat Layak
V.2	55	98,2%	Sangat Layak
Total	99	88,3%	Sangat Layak

Hasil skor rata-rata yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 3 di atas yaitu mencapai 88,3%. Sehingga media pembelajaran sangat valid yang artinya media pembelajaran tersebut sangat layak digunakan pada penelitian.

c. Validasi Kepraktisan Media

Pada tahap ini, validator ahli praktisi memberikan penilaian terhadap media pembelajaran interaktif berbasis *powerpoint*. Tabel 4 merupakan data hasil validasi kepraktisan media oleh ahli praktisi.

Tabel 4. Data Hasil Validasi Kepraktisan Media

Validator	Skor	Persentase	Keterangan
V.1	27	84,4%	Sangat Praktis
V.2	30	93,7%	Sangat Praktis
Total	57	89%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel 4 hasil validasi kepraktisan media oleh ahli praktisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan sangat praktis dan dapat digunakan tanpa revisi.

b) Revisi Produk

Tahap ini adalah merevisi desain media yang telah dikembangkan sehingga menjadi media pembelajaran yang dapat digunakan secara praktis, serta dapat menumbuhkan minat siswa dalam belajar matematika. Revisi dilakukan atas saran dari validator ahli materi, ahli media, dan ahli praktisi. Beberapa revisi yang dilakukan yaitu revisi materi dan revisi media.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Uji coba media pembelajaran yang telah dikembangkan berdasarkan saran dari para validator dilakukan pada tanggal 10 September di SMA Antartika Sidoarjo kelas XI MIPA BAHASA sejumlah 37 orang. Uji coba tersebut dilakukan untuk mengetahui respon siswa mengenai kelayakan dan kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap terakhir yaitu melakukan evaluasi. Evaluasi yang dilakukan pada penelitian ini yaitu menganalisis data angket kepraktisan untuk mengetahui praktis atau tidaknya media pembelajaran interaktif *powerpoint*. Pada tabel 5 berikut ini merupakan ringkasan hasil analisis kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran.

Tabel 5. Ringkasan Hasil Analisis

Validator	Total Persentase Hasil Analisis	
	Kevalidan	Kepraktisan
V.1 & V.2	91%	89%
Siswa	90%	83,5%
Rata-rata	90,5%	86,25%
Kriteria	Sangat Valid	Sangat Praktis

Ringkasan hasil analisis kevalidan dan kepraktisan pada tabel 5 menunjukkan bahwa kevalidan media mencapai kriteria sangat valid dengan skor rata-rata 90,5% sehingga media sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Sedangkan kepraktisan media mencapai kriteria sangat praktis dengan skor rata-rata 86,25%.

Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan digunakan uji *wilcoxon*. Namun sebelum dianalisis menggunakan uji *wilcoxon*, data perlu dicek terlebih dahulu apakah data yang dimiliki berdistribusi normal atau tidak. Berikut ini merupakan *output* SPSS untuk uji normalitas dan uji *wilcoxon* data *pre test* dan *post test*.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Pre Test	.108	37	.200*	.965	37	.290
Nilai Post Test	.256	37	.000	.573	37	.000

Sumber : Data Olahan SPSS 22, 2021

Tabel 7. Hasil Uji Wilcoxon

	Nilai Post Test - Nilai Pre Test
Z	-5.108
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Sumber : Data Olahan SPSS 22, 2021

Berdasarkan pada tabel 6 hasil analisis normalitas data, nilai Sig. dari hasil *pre test* adalah 0,290. Dimana $0,290 > 0,05$, maka data tersebut berdistribusi normal. Sedangkan nilai Sig. *post test* adalah 0,000. Dimana $0,000 < 0,005$, sehingga data tersebut tidak berdistribusi normal. Karena terdapat data yang tidak terdistribusi normal, maka data pada penelitian ini dikatakan tidak normal. Sehingga untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pada hasil *pre test* dengan *post test* menggunakan uji statistik non-parametrik, yaitu uji *wilcoxon*.

Hasil uji *wilcoxon* dapat dilihat pada tabel 7. Nilai Asymp. Sig. (2-tailed) dari hasil nilai *pre test* dan *post test* adalah 0,000. Karena nilai $0,000 < 0,05$, maka data tersebut dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima. Artinya, terdapat perbedaan antara hasil belajar sebelum menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *powerpoint* dengan sesudah menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *powerpoint*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan berupa media pembelajaran interaktif berbasis *powerpoint* pada matriks telah valid dan praktis. Aspek validitas ditinjau dari penilaian para ahli dan mencapai kategori valid. Aspek kepraktisan ditinjau dari penilaian guru dan siswa. Aspek kepraktisan tersebut mencapai kategori sangat praktis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika.

Saran yang dapat dikemukakan dalam penelitian ini yaitu media pembelajaran interaktif *powerpoint* yang dikembangkan hanya dapat digunakan melalui laptop. Oleh karena itu, untuk peneliti selanjutnya dapat mengembangkan media interaktif berbasis *powerpoint* yang dapat digunakan pada laptop maupun *smartphone*. Sehingga, media dapat dikatakan lebih praktis karena dapat dibawa kemana saja. Selain itu, peneliti selanjutnya dapat mengembangkan media interaktif berbasis *powerpoint* pada materi matematika atau mata pelajaran yang lain.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] A. Harpeni Dewantara, "Kreativitas Guru Dalam Memanfaatkan Media Berbasis It Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa," *J. Prim. Educ.*, vol. 1, no. 1, pp. 15–28, 2020, [Online]. Available: <https://jurnal.iain-bone.ac.id/index.php/algurfah/index>.
- [2] D. N. Rohmasari, "MINAT SISWA TERHADAP PELAJARAN MATEMATIKA DAN HUBUNGANNYA DENGAN METODE PEMBELAJARAN DAN EFIKASI DIRI," 2017.
- [3] I. Y. Rahmawati and B. Yulianti, "Kreativitas guru dalam proses pembelajaran

- ditinjau dari penggunaan metode pembelajaran jarak jauh di tengah wabah,” vol. 5, no. 1, pp. 27–39, 2020.
- [4] Sapriyah, “Media pembelajaran dalam proses belajar mengajar,” vol. 2, no. 1, pp. 470–477, 2019.
- [5] Y. D. Puspitarini and M. Hanif, “Using Learning Media to Increase Learning Motivation in Elementary School,” *Anatol. J. Educ.*, vol. 4, no. 2, pp. 53–60, 2019, doi: 10.29333/aje.2019.426a.
- [6] Badriyah, “Efektifitas Proses Pembelajaran Dengan Pemanfaatan Media Pembelajaran,” *J. Lentera Komun.*, vol. 1, no. 1, pp. 21–36, 2015.
- [7] E. Marpanaji and M. I. M. and R. A. S. Putra, “Survey on How to Select and Develop Learning Media Conducted by Teacher Professional Education Participants Survey on How to Select and Develop Learning Media Conducted by Teacher Professional Education Participants,” 2018, doi: 10.1088/1742-6596/1140/1/012014.
- [8] A. M. Jones, “The use and abuse of PowerPoint in Teaching and Learning in the Life Sciences : A Personal Overview,” vol. 7860, no. March, 2016, doi: 10.3108/beej.2003.02000004.
- [9] P. Ayu and A. Qohar, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Powerpoint pada Materi Kerucut,” vol. 10, no. 2, pp. 119–124, 2019.
- [10] E. Mulyatiningsih, “Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan,” p. 35,110,114,120,121, 2013.