



Pengaruh penggunaan media visual animasi terhadap hasil belajar peserta didik pada pembelajaran matematika

Aji Aprian Suganda^{1*}, Arjudin², Junaidi², Sripatmi²

¹ Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

² Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

*ajiapriansuganda@gmail.com

Abstract

This research aims to know the influence of using visual animation media on students' learning outcomes in mathematics education. The research design employed is quantitative research with an experimental method. The design used in this study is quasi-experimental. Data collection techniques include tests and observations. The test instrument consists of 5 essay questions used to assess students' learning outcomes and observation guidelines are used to gather desired data based on the research objectives. The population of this study is all eighth-grade students in one of the schools in East Lombok, totaling 196 students. The sampling technique used in this study is cluster random sampling. Class VIII-A with 29 students is the sample group that uses animation media in their learning (experimental class), while Class VIII-B with 28 students is the sample group that learns without animation media (control class). The data analysis techniques used include normality and homogeneity tests as prerequisites, and the t-test as the hypothesis test. Based on the hypothesis test results using the t-test at a significance level of 5%, the obtained value of t-value is 2,068 and t-table is 2,004. Since the value of $t_{\text{value}} > t_{\text{table}}$, so the null hypothesis H_0 is rejected, indicating that there is an influence in the use of visual animation media as a mathematics learning media on students' learning outcomes.

Keywords: Learning media; learning outcomes; mathematics; visual animation.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media visual animasi terhadap hasil belajar peserta didik pada pembelajaran matematika. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen. Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan kuasi eksperimen. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan observasi. Instrumen tes dalam bentuk 5 butir soal uraian yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa dan pedoman observasi digunakan untuk menghimpun data yang diinginkan berdasarkan tujuan penelitian. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di salah satu sekolah yang ada di Lombok Timur yang berjumlah 196 siswa. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan *cluster random sampling*. Kelas VIII-A berjumlah 29 siswa sebagai sampel yang pembelajarannya menggunakan media animasi pembelajaran (kelas eksperimen) dan kelas VIII-B berjumlah 28 siswa sebagai sampel yang dalam pembelajarannya tanpa media animasi pembelajaran (kelas kontrol). Teknik analisis data yang digunakan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat dan uji-t sebagai uji hipotesis. Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan uji-t pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $t_{\text{hitung}} = 2,068$ dan $t_{\text{tabel}} = 2,004$. Karena nilai $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak artinya bahwa

ada pengaruh dalam penggunaan media visual animasi sebagai media pembelajaran matematika terhadap hasil belajar peserta didik.

Kata Kunci: media pembelajaran, visual animasi, hasil belajar, matematika.

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mempunyai peranan penting dalam disiplin ilmu serta mendasari perkembangan teknologi modern (Mashuri, 2019). Untuk menguasai berbagai ilmu pengetahuan termasuk teknologi di masa mendatang maka diperlukan penguasaan matematika sejak dini, maka dari itu tidak heran jika pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib disekolah (Umayrah, Sripatmi, Azmi, & Arjudin, 2023).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mengarah pada perubahan yang semakin signifikan dan menuju era praktis. Dalam sektor pendidikan, perkembangan teknologi informasi merambah pada sistem pengelolaan dan juga sistem pembelajaran di kelas. Pemanfaatan media yang semakin bervariasi menjadi tantangan guru dalam melaksanakan tugasnya sebagai pengajar di sekolah dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran (Putra, Wijayati, & Mahatmanti, 2017).

Media dalam proses pembelajaran diartikan sebagai segala bentuk peralatan komunikasi fisik berupa perangkat lunak dan perangkat keras yang merupakan bagian kecil dari teknologi pembelajaran yang harus diciptakan atau dikembangkan, digunakan dan dikelola untuk kebutuhan pembelajaran dalam mencapai efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran (Arjudin, Sripatmi, Prayitno, Tyaningsih, & Triutami, 2019). Proses pembelajaran yang baik akan memberikan dampak yang baik terhadap hasil belajar. Hasil belajar adalah hasil yang diberikan kepada siswa berupa penilaian setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menilai pengetahuan, sikap, ketrampilan pada diri siswa dengan adanya perubahan tingkah laku (Nurrita, 2018).

Berdasarkan hasil observasi diperoleh informasi bahwa hasil belajar peserta didik menurun, permasalahan dalam proses pembelajaran berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata nilai UAS mata pelajaran matematika siswa kelas VII masih di bawah KKM yang ditetapkan sekolah yaitu 67. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Data Hasil UAS Siswa Kelas VII

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-Rata Nilai
VII A	29	45,38
VII B	28	49,57
VII C	27	56,78
VII D	29	41,17
VII E	28	37,57
VII F	28	44,57
VII G	29	36,14

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika yang mengajar di kelas VIII bahwa ada beberapa faktor yang menyebabkan menurunnya hasil belajar peserta didik yaitu kemampuan dasar siswa memang rendah, kemandirian belajar siswa rendah, keadaan lingkungan sekolah di masa pandemi dan Era New Normal sangat tidak menguntungkan bagi siswa maupun guru, serta kurang maksimalnya proses pembelajaran dikarenakan penggunaan media pembelajaran yang monoton yaitu hanya buku dan LKS.

Beberapa permasalahan pembelajaran yang telah diuraikan di atas memerlukan pemecahan masalah yang efektif dan handal. Dengan memperhatikan potensi pemanfaatan teknologi sebagai dasar pengembangan media pembelajaran, salah satu usaha yang dapat dilakukan oleh guru adalah mengembangkan media pembelajaran yang berbasis teknologi, media pembelajaran yang dapat digunakan secara efektif yang dapat diterapkan di sekolah ataupun di rumah secara mandiri oleh peserta didik. Adapun media pembelajaran yang dapat diterapkan oleh guru adalah media visual animasi.

Media pembelajaran berbasis visual animasi merupakan sumber belajar yang berupa materi pelajaran atau informasi yang dibuat secara menarik dalam bentuk kombinasi gambar, teks, gerak dan animasi (Suryadi, 2020). Animasi dalam dunia pendidikan memberikan berbagai keuntungan bagi siswa dengan pengajar. Bagi siswa, animasi dapat meningkatkan minat belajar dan pemahaman terhadap suatu bidang ilmu tertentu. Bagi pihak pengajar, animasi dapat mempermudah proses pembelajaran dan pengajaran dalam menyampaikan materi kepada siswa.

Permasalahan tentang pengaruh penggunaan media animasi pembelajaran terhadap hasil belajar ini telah diteliti sebelumnya oleh Hamdani, Vitoria, & Israwati (2018) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh signifikan dari penggunaan media animasi terhadap hasil belajar peserta didik. Kemudian Nurhayati, Harun, & Lestari (2014) dengan hasil penelitiannya terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajar menggunakan media video-animasi dengan siswa yang diajar tanpa menggunakan media video-animasi. Selanjutnya penelitian oleh Oktarini, Jamaluddin, & Bachtiar (2014) menunjukkan bahwa media animasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh penggunaan media visual animasi terhadap hasil belajar peserta didik pada pembelajaran matematika kelas VIII.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen. Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan Kuasi Eksperimen, Adapun bentuk yang digunakan adalah *Posttest Only non-Equivalen Control Grup Design*.

Adapun desain penelitian sebagai berikut:

Tabel 2. Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	X ₁	Q ₁
Kontrol	X ₂	Q ₂

Keterangan:

X₁ adalah pembelajaran menggunakan media animasi pembelajaran

X₂ adalah pembelajaran tanpa menggunakan media animasi pembelajaran

Q₁ adalah nilai post-test kelas eksperimen

Q₂ adalah nilai post-test kelas kontrol

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di salah satu SMP Negeri di Lombok Timur yang terdiri dari 8 kelas dengan 196 siswa dimana data awal penelitian memiliki variansi yang sama (Homogen), dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel dengan menggunakan *cluster random sampling* dan terpilihlah kelas VIII-A yang berjumlah 29 siswa sebagai sampel yang pembelajarannya menggunakan media pembelajaran tambahan yaitu media animasi pembelajaran (kelas eksperimen) dan kelas VIII-B berjumlah 28 siswa sebagai sampel yang dalam pembelajarannya tanpa menggunakan media pembelajaran tambahan (kelas kontrol).

Sumber data pada penelitian ini berupa hasil tes tulis berupa 5 soal uraian materi persamaan garis lurus untuk mengetahui nilai post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sumber data lainnya adalah observasi, observasi digunakan untuk mengetahui lebih lanjut terkait adanya pengaruh penggunaan media visual animasi terhadap hasil belajar.

Teknik analisis yang digunakan adalah teknik analisis Uji-t. Uji-t dilakukan untuk mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan media visual berbasis animasi terhadap dari hasil belajar peserta didik pada pembelajaran matematika. Sebelum melakukan Uji-t terlebih dahulu memenuhi persyaratan analisis yang harus dilakukan untuk data hasil penelitian yaitu Uji Normalitas Data dan Uji Homogenitas Data. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Liliefors* adapun untuk menguji homogenitas varians dalam penelitian ini digunakan uji *Bartleth*.

Keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan teknik triangulasi. Teknik triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu (Moleong, 2019). Teknik triangulasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah triangulasi metode. Sugiyono (2015) menyatakan bahwa triangulasi metode merupakan kegiatan membandingkan data tes dan data observasi. Jika data-data dari tes dan observasi dikorelasikan dan memperoleh pemahaman yang sama, maka data tersebut dikatakan valid dan dapat ditarik kesimpulan berdasarkan data tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan perlakuan yang berbeda terhadap kedua kelas yaitu kelas VIII-A sebanyak 29 siswa sebagai kelas eksperimen yang dimana pembelajarannya menggunakan media tambahan berupa media pembelajaran tambahan, sedangkan untuk kelas VIII-B dengan jumlah 28 siswa sebagai kelas kontrol tanpa menggunakan media pembelajaran tambahan. Media yang diterapkan pada penelitian ini adalah media visual animasi yang dibuat dengan *Microsoft Powerpoint* dengan memanfaatkan bagian *tool animation*. *Microsoft Powerpoint* merupakan salah satu *platform* yang bisa digunakan untuk membuat media animasi pembelajaran dan masih banyak lagi *platform* lainnya yang dapat digunakan (Permata, M, Irwanto, & Fatkhurrohman, 2021).

Selama proses pembelajaran berlangsung, dilakukan observasi secara langsung oleh guru, observasi ini berguna untuk mengumpulkan data yang diinginkan yang sesuai dengan tujuan penelitian. Berikut tabel hasil observasi siswa.

Table 3. Hasil Observasi Siswa

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Siswa merasa senang mengikuti proses pembelajaran.	Siswa merasa senang mengikuti proses pembelajaran.
Siswa memiliki ketertarikan dan kemauan untuk terus belajar.	Siswa kurang tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran.
Siswa memperhatikan dengan baik.	Siswa kurang memperhatikan.
Siswa aktif terlibat dalam proses pembelajaran.	Siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran.
Siswa jujur dalam mengerjakan tugas dan ujian.	Siswa jujur dalam mengerjakan tugas dan ujian.
Siswa memiliki disiplin yang baik.	Siswa memiliki disiplin yang baik.
Siswa memiliki tanggung jawab yang tinggi.	Siswa memiliki tanggung jawab yang tinggi.
Siswa memiliki toleransi yang tinggi.	Siswa memiliki toleransi yang tinggi.
Siswa memiliki jiwa saling tolong menolong.	Siswa memiliki jiwa saling tolong menolong.
Siswa santun dalam berbahasa dan saling menghormati.	Siswa santun dalam berbahasa dan saling menghormati.
Siswa memiliki kepercayaan diri yang tinggi dalam melakukan presentasi dan memberikan pendapat.	Siswa kurang percaya diri dalam melakukan presentasi dan memberikan pendapat.

Pada saat pelaksanaan penelitian, soal-soal instrumen tes matematika diberikan kepada masing-masing siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Soal tes yang diberikan sebanyak 5 butir soal dalam bentuk soal esai menggunakan materi persamaan garis lurus. Pemberian tes dilakukan untuk mengetahui nilai post-test dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan perhitungan uji normalitas diperoleh data seperti yang disajikan pada tabel 4 berikut.

Table 4. Hasil Uji Normalitas Data Post-test

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan Uji	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	0.136145	0.164526	$L_{hitung} < L_{tabel}$	H_0 diterima
Kelas Kontrol	0.159897	0.167438		

Berdasarkan tabel 4 terlihat hasil uji normalitas *post-test* menggunakan Uji *Liliefors* diperoleh nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$. Sehingga H_0 diterima, maka data dari nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas control berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Setelah data berdistribusi normal maka dilakukan perhitungan uji homogenitas diperoleh data seperti yang disajikan pada tabel 6 berikut.

Table 5. Hasil Uji Homogenitas Data Post-test

Uji Homogenitas	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Keputusan Uji	Kesimpulan
Nilai Post-test Matematika	0.593	3.841	$x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$	H_0 diterima

Berdasarkan tabel 5 terlihat hasil uji homogenitas *post-test* menggunakan Uji *Bartleth* diperoleh nilai $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka H_0 diterima. Sehingga data dari nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang sama (homogen).

Diperoleh kesimpulan bahwa data nilai *post-test* berdistribusi normal dan variansi data nilai *post-test* sama (homogen). Oleh karena itu, pengujian hipotesis menggunakan uji-t untuk mengetahui adanya pengaruh dalam penggunaan media visual animasi sebagai media pembelajaran matematika terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII. Setelah dilakukan perhitungan diperoleh hasil seperti yang disajikan pada tabel 5 berikut.

Tabel 6. Hasil Uji-t Data Post-test

Kelas	Jumlah siswa	Rata-rata nilai	Varian	Tarif signifikan	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	29	58.793	138.67	0.05	2.068	2.004	H_0 ditolak
Kontrol	28	52.5	125				

Berdasarkan tabel 6, diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5%, maka H_0 ditolak, artinya nilai rata – rata *post-test* kelas eksperimen lebih besar dibandingkan nilai rata – rata *post-test* kelas kontrol.

3.2 Pembahasan Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Terdapat beberapa hal yang tidak diinginkan pada pelaksanaan pembelajaran kelas kontrol yaitu guru memakan cukup banyak waktu untuk menulis ulang ringkasan materi pada papan tulis sehingga membuat fokus peserta didik menjadi menurun, hal ini terlihat ketika guru menerangkan dan menulis materi yang ada di papan tulis sebagian besar peserta didik tidak terlihat memperhatikan guru dengan baik.

Hal ini sesuai dengan lembar observasi peserta didik yang dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung, peserta didik kurang tertarik untuk mengikuti pembelajaran karena proses pembelajaran yang kurang menarik (Siregar, Darwis, Baroroh, & Andriyani, 2022). Pembelajaran yang kurang menarik membuat peserta didik tidak memperhatikan dengan baik yang mengakibatkan peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran. Peserta didik yang kehilangan fokus akan membuat peserta didik tersebut semakin kebingungan dan mengakibatkan dirinya tidak memahami pelajaran dengan baik, hal ini akan mengakibatkan kurangnya kepercayaan terhadap diri sendiri dalam melakukan persentasi atau menyampaikan pendapat.

Penggunaan media pembelajaran tmbahan membuat guru merasanya nyaman dalam menyampaikan materi pelajaran, hal ini berdampak juga terhadap peserta didik dimana peserta didik akan merasa senang dan antusias dengan media animasi yang dipaparkan oleh guru yang mengakibatkan peserta didik aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Dampak yang diberikan oleh media animasi pembelajaran sesuai dengan perannya sebagai media dalam pembelajaran seperti yang disampaikan oleh Cahyani (2020) meningkatkan kualitas proses pengajaran dan pembelajaran.

Hal ini sesuai dengan lembar observasi peserta didik yang dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung, terdapat beberapa keuntungan yang dapat diambil dari penggunaan media animasi sebagai media pembelajaran yaitu memudahkan guru dalam proses pembelajaran hal ini terbukti dengan memudahkan guru dalam memberikan materi serta meningkatkan antusias peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran, meningkatnya fokus peserta didik dalam belajar sehingga peserta didik dengan mudah memahami materi yang diajarkan.

Dengan menerapkan media visual animasi pembelajaran dapat membantu siswa lebih fokus dalam mengikuti pembelajaran dengan baik sehingga memudahkan dalam memahami materi yang diajarkan (Sastrawan, Zulaikha, & Putra, 2014). Kemudahan dalam belajar yang didapatkan oleh peserta didik akan berakibat baik pada hasil belajar nantinya. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khomaidah & Harjono (2019) dan Simanjuntek, Silaban, & Sitepu (2021) menunjukkan bahwa media animasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan rumus *polled varians* didapatkan nilai $t_{hitung} = 2,068$ dan nilai $t_{tabel} = 2,004$. Nilai t_{hitung} dikonfirmasi dengan nilai t_{tabel} hasil yang diperoleh adalah $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak. Karena H_0 ditolak, maka nilai rata – rata *post-test* kelas eksperimen lebih besar dibandingkan nilai rata – rata *post-test* kelas kontrol. Jika rata-rata nilai hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dibandingkan rata-rata nilai hasil belajar kelas kontrol maka dapat dinyatakan bahwa adanya pengaruh dalam penggunaan media visual animasi sebagai media pembelajaran matematika terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII.

4. SIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan diperoleh bahwa pembelajaran dengan menggunakan media visual animasi terhadap hasil belajar peserta didik menunjukkan hasil yang positif. Pembelajaran dengan menggunakan media visual animasi dapat meningkatkan minat belajar peserta didik hal ini sesuai dengan hasil observasi yang dilakukan saat proses pembelajaran. Hasil data menunjukkan bahwa nilai rata – rata posttest kelas eksperimen lebih besar dibandingkan nilai rata – rata posttest kelas kontrol, hal ini mengindikasikan bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan hasil belajar kelas kontrol. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh dalam penggunaan media visual animasi sebagai media pembelajaran matematika terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII.

5. REFERENSI

- Arjudin, Sripatmi, Prayitno, S., Tyaningsih, R. Y., & Triutami, T. W. (2022). Pelatihan Pengembangan Media Matematika Online dan Penerapannya dalam Pembelajaran bagi Guru. *Jurnal PEPADU*, 3(3), 412-420.
- Cahyani, I. R. (2020). Pemanfaatan Media Animasi 3D di SMA. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 5(1), 57-68.
- Hamdani, Vitoria, L., & Israwati. (2018). Pengaruh Media Animasi Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Jaring-Jaring Bangun Ruang di Kelas V SDN Lam Ilie Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Unsyiah*, 3(2).
- Khomaidah, S., & Harjono, N. 2019. Meta-Analisis Efektivitas Penggunaan Media Animasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Indonesian Journal Of Education Research And Review*, 2(2), 143-148.
- Mashuri, S. (2019). *Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: CV BUDI UTAMA.
- Moleong, L. J. (2019). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nurhayati, S., Harun, A. I., & Lestari, I. (2014). Pengaruh Video-animasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMAN 5 Pontianak Pada Materi Keseimbangan Kimia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 3(6).
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah dan Tarbiah*, 3(1), 171-187.
- Oktarini, D., Jamaluddin, J., & Bachtiar, I. (2014). Efektivitas Media Animasi Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMPN 2 Kediri. *Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA "PRISMA SAINS"*, 2(1).
- Permata, E., M, Y. R., Irwanto, & Fatkhurrohman, M. (2021). Pelatihan Komputer Microsoft Office dan Media Pembelajaran Animasi untuk Meningkatkan Kompetensi Guru SDIT Al Muhajirin. *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 413-430.
- Putra, R. S., Wijayati, N., & Mahatmanti, F. W. (2017). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 10(2), 2009-2018.

- Sastrawan, I., K., Zulaikha, S., & Putra, S. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Pbl Berbantuan Media Visual Animasi Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Gugus II Tampaksiring Gianyar. *MIMBAR PGSD UNDIKSHA*, 2(1).
- Simanjuntak, L., Silaban, P. J., & Sitepu, A. (2021). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Media Animasi pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3559-3565.
- Siregar, Y. S., Darwis, M., Baroroh, R., & Andriyani, W. (2022). Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik dengan Menggunakan Media Pembelajaran yang Menarik pada Masa Pandemi Covid 19 di SD Swasta HKBP 1 Padang Sidempuan. *Jurnal Ilmiah Kampus Mengajar*, 2(1), 69-75.
- Suardi, M. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sugiyono (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Umayrah, Sripatmi, Azmi, S., & Arjudin. (2023). Pengaruh Penggunaan Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 5(1), 32-44.