




Dampak Media Pembelajaran Daring Berbantuan Video Animasi 2D pada Mata Kuliah Matematika

I M Dedy Setiawan^{1*}, I K Po Permana² 

^{1,2} Teknik Informatika, STMIK STIKOM, Denpasar, Indonesia

*Corresponding author: dedy.setiawan@stiki-indonesia.ac.id

Abstrak

Perubahan pola pembelajaran tatap muka menjadi pola interaksi pembelajaran secara tidak langsung tentunya membutuhkan metode pembelajaran yang relevan guna mencapai hasil belajar yang optimal. Salah satu media pembelajaran daring yang memenuhi kriteria tersebut adalah video animasi 2D dalam pembelajaran matematika. Adapun tujuan dari penelitian ini yakni untuk mengetahui pengaruh penerapan media pembelajaran daring berbantuan video animasi 2D pada mata kuliah matematika. Penelitian ini merupakan penelitian berjenis kuasi eksperimen dengan menggunakan rancangan *Nonequivalent Control Groups Posttest-Only*. Populasi dalam penelitian ini yakni seluruh mahasiswa semester genap yang mengikuti mata kuliah matematika. Pemilihan sampel kemudian dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive random sampling*. Pengumpulan data hasil penelitian dilakukan dengan menggunakan metode angket/kuisisioner dengan instrumen berupa tes hasil belajar. Data hasil penelitian kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif, uji prasyarat analisis, dan uji hipotesis. Berdasarkan hasil analisis didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar matematika melalui penerapan media pembelajaran daring berbantuan video animasi 2D pada mata kuliah matematika dengan nilai t hitung sebesar 2,156 yang ternyata signifikan. Berdasarkan hasil analisis statistik ini, media pembelajaran daring berbantuan animasi 2D berpengaruh terhadap hasil belajar matematika.

Kata kunci: Pembelajaran Daring, Animasi 2D, Hasil Belajar Matematika

Abstract

The change in face-to-face learning patterns into indirect learning interaction patterns certainly requires relevant learning methods in order to achieve optimal learning outcomes. One of the online learning media that meets these criteria is a 2D animated video in learning mathematics. The purpose of this study is to determine the effect of applying online learning media assisted by 2D animated videos on mathematics courses. This research is a quasi-experimental research using the Posttest-Only Nonequivalent Control Groups design. The population in this study were all even semester students who took mathematics courses. Sample selection was then carried out using purposive random sampling technique. The data collection of research results was carried out using a questionnaire/questionnaire method with an instrument in the form of a learning outcome test. The research data were then analyzed using descriptive statistical analysis, analysis prerequisite tests, and hypothesis testing. Based on the results of the analysis, it was found that there was a difference in the average learning outcomes of mathematics through the application of online learning media assisted by 2D animation videos in mathematics courses with a t-count value of 2.156 which turned out to be significant. Based on the results of this statistical analysis, 2D animation-assisted online learning media has an effect on mathematics learning outcomes.

Keywords: Online Learning, 2D Animation, Mathematics Learning Outcomes

History:

Received : August 08, 2021

Revised : August 10, 2021

Accepted : October 02, 2021

Published : October 25, 2021

Publisher: Undiksha Press

Licensed: This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License



1. PENDAHULUAN

Pandemi covid-19 yang melanda berbagai Negara di dunia termasuk Indonesia telah memberikan dampak pada tatanan pelaksanaan pendidikan (Suhendro, 2020). Untuk menekan penyebaran virus dalam ruang lingkup pendidikan di Indonesia, Pemerintah mengeluarkan kebijakan pendidikan dalam masa darurat penyebaran covid-19 dengan cara melaksanakan pembelajaran secara daring (Adi et al., 2021; Ahmad, 2020; Astini, 2020). Pelaksanaan pembelajaran secara daring dirancang untuk memaksimalkan segala proses pendidikan di tengah merebaknya penyebaran virus covid-19 (Abidin et al., 2020; Rahma & Pujiastuti, 2021). Melalui proses pembelajaran daring, guru dan peserta didik dapat belajar

melalui proses tatap muka virtual sehingga mengurangi adanya kerumunan di lingkungan sekolah (Ghulamudin et al., 2021). Pembelajaran daring dilakukan dengan memanfaatkan berbagai platform digital seperti *google classroom*, *google meet*, *zoom meeting*, *whatsapp group*, dll (Muhajarah & Fabriar, 2020; Permatasari, 2021). Melalui berbagai platform digital tersebut pelaksanaan pembelajaran daring akan terasa lebih mudah sehingga dapat mencapai hasil belajar yang optimal di tengah keterbatasan interaksi antara dosen dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Terdapat berbagai macam manfaat yang dapat dirasakan mahasiswa dan dosen selama proses pembelajaran secara daring seperti meningkatkan kemampuan penggunaan teknologi, waktu belajar lebih fleksibel, dosen dan mahasiswa dapat mengerjakan berbagai hal dalam 1 waktu, dan berbagai manfaat lainnya (Monica & Fitriawati, 2020; R. Nastiti & Hayati, 2020; Wijaya et al., 2020; Yodha et al., 2019).

Hanya saja masih terdapat beberapa mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran daring. Pembelajaran daring akan memberikan dampak negatif kepada mahasiswa apabila mahasiswa dan dosen tidak mampu memanfaatkan teknologi dengan baik (Dewantara & Nurgiansah, 2020). Perubahan pola pembelajaran dari tatap muka menjadi pola interaksi pembelajaran secara tidak langsung tentunya membuat para pendidik kesulitan dalam mengimplementasikan pembelajaran secara daring (Rahmatika et al., 2021). Hal ini tentunya juga membutuhkan perhatian dan kerjasama dari berbagai stakeholder pendidikan seperti Pemerintah, perguruan tinggi, maupun masyarakat. Pemerintah melalui Kemendikbud sudah memfasilitasi kegiatan pembelajaran daring dengan meresmikan kebijakan bantuan kuota data internet sejak tahun 2020. Hal ini tentu bertujuan untuk mempermudah akses informasi khususnya bagi dosen dan mahasiswa dalam menjalani pembelajaran daring selama masa pandemi (Setiawan & Ari Oka, 2020). Selain faktor teknis berupa penyediaan fasilitas kuota internet, hal terpenting lainnya yang berhubungan dengan ketercapaian hasil belajar yang optimal selama pembelajaran daring adalah penggunaan metode pembelajaran yang relevan. Penggunaan metode serta media pembelajaran selama proses pembelajaran daring cenderung kurang optimal (Pawicara & Conilie, 2020; Syarifudin, 2020). Dosen cenderung hanya mengirimkan materi berupa file word atau PPT kepada mahasiswa sebagai bahan materi (Ompusunggu & Sari, 2019). File word atau PPT tersebut kemudian tidak sepenuhnya dipahami oleh mahasiswa sehingga tidak jarang terjadi miskonsepsi. Miskonsepsi mahasiswa terhadap materi yang dibelajarkan tentunya akan berdampak pada penurunan hasil belajar mahasiswa serta kurangnya kompetensi pengetahuan mahasiswa (Indrawan & Arjana, 2021).

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi berbagai kendala serta masalah pembelajaran yang timbul dalam proses pembelajaran daring yakni dengan melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran selama proses belajar mengajar. Media pembelajaran pada dasarnya merupakan alat yang digunakan untuk menjembatani materi yang disajikan oleh guru sehingga dapat diterima dengan baik oleh mahasiswa (Kuswanto & Radiansah, 2018; Nurrita, 2018; Tafonao, 2018). Media pembelajaran dapat mengurangi terjadinya miskonsepsi dalam proses belajar karena bersifat memperjelas materi yang disajikan. Selain itu media pembelajaran mampu menciptakan proses pembelajaran yang menarik dan diminati oleh mahasiswa (Hakim, 2020; Luhsasi & Sadjarto, 2017; Nawawi, 2020). Salah satu media yang relevan digunakan selama proses pembelajaran daring yakni media berupa video animasi 2D. Penggunaan video sebagai bahan pembelajaran dapat memberikan kemudahan dalam penyampaian materi, serta membuat siswa lebih tertarik dengan penggunaan video berbasis animasi 2D (Dikananda et al., 2021).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menyebutkan bahwa penggunaan media video animasi 2D mampu meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mata kuliah etika profesi (Nastiti et al., 2021). Penelitian lainnya juga menyebutkan bahwa media video animasi 2D dapat meningkatkan pemahaman belajar siswa pada pembelajaran IPS (Walangadi & Pratama, 2020). Penelitian selanjutnya juga menyebutkan hal serupa

dimana video animasi pembelajaran dapat digunakan sebagai sarana informasi dan media belajar yang menarik dan efektif karena mampu meningkatkan pemahaman dan ketrampilan siswa dalam belajar serta memudahkan guru mata pelajaran dalam mengajar matematika terutama materi bangun datar (Desriyati, 2021). Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, dapat dikatakan bahwa penggunaan media vidio animasi 2D sangat efektif digunakan untuk membantu proses pembelajaran daring karena mampu meningkatkan kemampuan akademis siswa maupun mahasiswa. Hanya saja pada penelitian sebelumnya belum terdapat kajian mengenai pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis vidio animasi 2D pada mata kuliah matematika, sehingga penelitian ini difokuskan pada penelitian tersebut dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan media pembelajaran daring berbantuan video animasi 2D pada mata kuliah matematika di STMIK STIKOM Indonesia.

2. METODE

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian eksperimen dengan *non-equivalent control group design* menggunakan pendekatan kuantitatif eksperimen semu. Populasi dalam penelitian ini yakni mahasiswa STIKI semester genap tahun ajaran 2020/2021. Sampel diambil sebanyak dua kelas pada Program Studi Teknik Informatika. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive random sampling*. Penelitian dilaksanakan secara daring di STIKI pada program studi teknik informatika semester genap 2020/2021 yang didesain selama 10 kali pertemuan bulan Mei – Juli 2021. Variabel dalam penelitian ini yaitu penerapan media pembelajaran daring menggunakan animasi 2D sebagai variabel bebas dan hasil belajar matematika sebagai variabel terikat. Prosedur penelitian terbagi menjadi tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Pengumpulan data dalam penelitian dilakukan dengan menggunakan instrumen tes hasil belajar matematika. Sebelum data dikumpulkan terlebih dahulu instrumen diperiksa oleh *expert judges*, selanjutnya dilakukan pengujian empirik untuk menguji validitas dan reliabilitas butir instrumen masing-masing variabel. Analisis data meliputi analisis deskriptif, uji prasyarat analisis, dan uji hipotesis. Analisis deskriptif dilakukan untuk mengetahui ukuran pemusatan dan sebaran data. Uji prasyarat analisis terdiri atas uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov* dan uji homogenitas dengan uji *levene*. Uji hipotesis menggunakan anava dilanjutkan dengan uji-t dengan membandingkan rata-rata skor hasil belajar kedua kelompok.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Objek dalam penelitian ini adalah perbedaan hasil belajar matematika mahasiswa STMIK STIKOM Indonesia sebagai hasil pembelajaran daring berbantuan animasi 2D. Oleh karena itu, variabel penelitian dibedakan menjadi variabel bebas yaitu pembelajaran daring menggunakan video animasi 2D dan variabel terikatnya hasil belajar matematika. Terdapat dua kelompok data dalam penelitian ini yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Setelah adanya perlakuan, diperoleh hasil penelitian yang meliputi data hasil penelitian secara deskriptif, data hasil uji prasyarat analisis, dan data hasil uji hipotesis. Berikut analisis data hasil belajar matematika secara deskriptif kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Data hasil belajar matematika yang mengikuti pembelajaran daring berbantuan video animasi 2D setelah diberikan perlakuan mempunyai rentangan skor teoretik 0 – 100; banyak data = 78; skor maksimum = 100; skor minimum 70; jangkauan = 30; banyak kelas interval = 7; panjang kelas interval = 4; rata-rata = 83,83; simpangan baku (SD) = 5,56; dan median = 83. Distribusi frekuensi data seperti pada Tabel 1. Hasil analisis memperlihatkan bahwa sebanyak 44,87% mahasiswa memperoleh skor hasil belajar

matematika sekitar rata-rata, 17,95% siswa memperoleh skor di atas rata-rata, dan 37,18% siswa memperoleh skor di bawah rata-rata. Data hasil belajar matematika yang mengikuti pembelajaran daring tanpa menggunakan media audio visual video animasi 2D setelah diberikan perlakuan mempunyai rentangan skor teoretik 0 – 100; banyak data = 63 ; skor maksimum = 96; skor minimum 65; jangkauan = 34; banyak kelas interval = 6; panjang kelas interval = 5; rata-rata = 81,60; simpangan baku (SD) = 5,73; dan median = 80. Distribusi frekuensi data seperti pada Tabel 2. Tabel 2 memperlihatkan bahwa sebanyak 52,56% siswa memperoleh skor hasil belajar matematika sekitar rata-rata, 19,23% siswa memperoleh skor di atas rata-rata, dan 8,97% siswa memperoleh skor di bawah rata-rata.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Data Kelas Eksperimen

No.	Interval Kelas	Nilai Tengah	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	66 – 70	68	1	1.28
2	71 – 75	73	2	2.56
3	76 – 80	78	26	33.33
4	81 – 85	83	35	44.87
5	86 – 90	88	6	7.69
6	91 – 95	93	3	3.85
7	96 – 100	98	5	6.41
Total			78	100

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Data Kelas Kontrol

No.	Interval Kelas	Nilai Tengah	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	65 – 69	67	1	1.28
2	70 – 74	72	4	5.13
3	75 – 79	77	2	2.56
4	80 – 84	82	41	52.56
5	85 – 89	87	8	10.26
6	90 – 94	92	3	3.85
7	95 – 100	97	4	5.13
Total			63	100

Hasil Uji Prasyarat dari dua kelompok data meliputi uji normalitas sebaran data dan uji homogenitas varian. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*, sedangkan uji homogenitas varian menggunakan *Levene test* dengan taraf signifikansi 5%. Hasil uji prasyarat diperoleh nilai signifikansi $0,765 > 0,05$ sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak yang berarti sebaran data homogen. Sedangkan uji normalitas diperoleh nilai signifikansi untuk kedua kelompok lebih dari 5% sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak yang berarti data berdistribusi normal. Selanjutnya pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t sampel independen (*independent sample t test*) dengan taraf signifikansi 5%. Adapun hasil uji hipotesis disajikan pada Tabel 3. Nilai t hitung sebesar 2,156 dengan signifikansi 0,033 ($> 5\%$) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dapat diketahui dari rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen sebesar 83,83 lebih tinggi daripada rata-rata kelompok kontrol yaitu sebesar 81,60. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara statistik hasil belajar matematika kelompok eksperimen lebih baik daripada hasil belajar matematika kelompok kontrol.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis

t-test for Equality of Means							
Variabel	95% Confidence Interval of the Difference						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Hasil belajar	2.156	138	.033	2.04301	.94745	.16961	3.91641
	2.156	130.834	.033	2.04301	.94770	.16821	3.91781

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis video animasi 2D secara signifikan mampu meningkatkan hasil belajar matematika mahasiswa. Hal ini menunjukkan bahwa dalam kegiatan pembelajaran daring penggunaan media sangatlah dibutuhkan oleh siswa maupun mahasiswa, hal ini dikarenakan dalam pembelajaran daring dosen dan mahasiswa tidak dapat bertemu secara langsung dalam proses pembelajaran sehingga terdapat keterbatasan dalam proses diskusi (Della & Aljamaliah, 2021; Hariani & Wastuti, 2020; Yulianto et al., 2020). Pada dasarnya pembelajaran daring merupakan suatu proses pembelajaran jarak jauh yang memanfaatkan jaringan internet di dalamnya (Jayul & Irwanto, 2020). Pembelajaran daring memungkinkan dosen dan mahasiswa untuk melakukan proses perkuliahan tanpa bertatap muka secara langsung, melainkan dengan melaksanakan tatap muka virtual dengan menggunakan berbagai aplikasi daring (Puspitorini, 2020; Yodha et al., 2019). Kegiatan belajar mengajar secara daring menekankan terhadap peningkatan peran aktif mahasiswa dalam mencari tahu serta membangun pemahaman serta konsepnya sendiri (Prabawati, 2021). Dalam pembelajaran daring guru maupun dosen hanya berperan sebagai fasilitator atau penjelas materi yang tidak dipahami oleh peserta didik. Pembelajaran daring telah memberikan banyak manfaat bagi kemajuan pendidikan seperti peningkatan kemampuan penggunaan teknologi pendidik maupun peserta didik, peningkatan efektifitas belajar, waktu belajar menjadi lebih fleksibel sehingga dosen maupun mahasiswa dapat mengerjakan berbagai hal dalam waktu yang bersamaan.

Peningkatan kualitas pembelajaran daring kemudian dapat dilakukan dengan menyelipkan penggunaan berbagai media pembelajaran di dalamnya. Media pembelajaran menjadi salah satu aspek penting dalam proses pembelajaran, hal ini dikarenakan media pembelajaran merupakan teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk memperjelas proses penyampaian materi pembelajaran (Fahmi et al., 2021; Premana et al., 2021). Media dapat memberikan berbagai manfaat seperti membantu pengajar dalam menyampaikan materi (Premana et al., 2021). Selain itu media juga dipandang sebagai suatu alat komunikasi yang menjembatani antara ide-ide yang abstrak dengan dunia nyata (Kurniawati & Nita, 2018). Penggunaan media juga dapat membuat proses interaksi, komunikasi dan penyampaian materi antara dosen dapat dideskripsikan secara matematis. Matematis dalam hal ini berarti secara tepat dan berdaya guna sebagai bahasa komunikasi.

Salah satu media yang relevan digunakan dalam proses pembelajaran daring yakni media berupa video pembelajaran. Video pembelajaran merupakan media yang menyajikan visual, audio, serta gambar dalam satu tayangan (Suseno et al., 2020; Yuanta, 2020). Video pembelajaran berbasis animasi 2D menyajikan pembelajaran melalui animasi-animasi sederhana sehingga materi yang disajikan dapat terlihat lebih menarik (Apriansyah, 2020). Penggunaan animasi dalam media video pembelajaran tentunya akan menarik minat siswa maupun mahasiswa untuk memperhatikan dan mempelajari materi tersebut. Penggunaan

media berbasis media video animasi 2D sangatlah cocok digunakan dalam proses pembelajaran daring karena mampu menggantikan proses penyampaian materi oleh guru. Seperti yang telah diketahui bersama bahwa dalam pembelajaran daring proses interaksi antara guru dan siswa sangatlah minim. Guru kekurangan waktu untuk memberikan pemaparan materi kepada mahasiswa karena adanya keterbatasan kuota internet yang dimiliki oleh mahasiswa. Dengan adanya media berbasis video animasi 2D ini proses pembelajaran akan berjalan dengan efektif, serta materi yang disajikan dapat diputar berulang-ulang kali.

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu yang juga mengungkapkan bahwa penggunaan media video animasi 2D mampu meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mata kuliah etika profesi (M. D. Nastiti et al., 2021). Penelitian lainnya juga menyebutkan bahwa media video animasi 2D dapat meningkatkan pemahaman belajar siswa pada pembelajaran IPS (Walangadi & Pratama, 2020). Penelitian selanjutnya juga menyebutkan hal serupa dimana video animasi pembelajaran dapat digunakan sebagai sarana informasi dan media belajar yang menarik dan efektif karena mampu meningkatkan pemahaman dan ketrampilan siswa dalam belajar serta memudahkan guru mata pelajaran dalam mengajar matematika terutama materi bangun datar (Desriyati, 2021). Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa media video animasi 2D sangat efektif digunakan untuk membantu proses belajar siswa maupun mahasiswa khususnya dalam proses pembelajaran daring.

4. SIMPULAN

Terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar matematika mahasiswa STMIK STIKOM Indonesia antara kelompok yang mengikuti pembelajaran secara daring berbantuan video animasi 2D dengan kelompok yang mengikuti pembelajaran daring dengan metode konvensional. Hasil belajar matematika yang mengikuti pembelajaran berbantuan video animasi 2D memiliki rata-rata skor setelah perlakuan lebih tinggi dari hasil belajar matematika yang mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan video animasi 2D. Dengan demikian, pemanfaatan media berupa video animasi 2D berpengaruh terhadap hasil belajar matematika mahasiswa STMIK STIKOM Indonesia. Hal ini tentunya membawa implikasi dalam bidang ilmu matematika bahwa penggunaan video animasi 2D relevan digunakan sebagai salah satu media pembelajaran inovatif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan hasil belajar matematika secara daring.

5. DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, Z., Hudaya, A., & Anjani, D. (2020). Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh pada Masa Pandemi Covid-19. *Research and Development Journal of Education*, 1(1), 131. <https://doi.org/10.30998/rdje.v1i1.7659>.
- Adi, N. N. S., Oka, D. N., & Wati, N. M. S. (2021). Dampak Positif dan Negatif Pembelajaran Jarak Jauh di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(1), 43. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i1.32803>.
- Ahmad, I. F. (2020). Asesmen Alternatif dalam Pembelajaran Jarak Jauh pada Masa Darurat Penyebaran Coronavirus Disease (Covid-19) di Indonesia. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan*, 7(1), 195–222. <https://doi.org/10.33650/pjp.v7i1.1136>.
- Apriansyah, M. R. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Video Berbasis Animasi Mata Kuliah Ilmu Bahan Bangunan di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal PenSil*, 9(1), 9–18. <https://doi.org/10.21009/jpensil.v9i1.12905>.
- Astini, N. K. suni. (2020). Tantangan dan Peluang Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam

- Pembelajaran Online Masa Covid-19. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 241–255. <https://doi.org/10.37329/cetta.v3i2.452>.
- Della, E. I., & Aljamaliah, S. (2021). Pengaruh Pembelajaran Secara Daring pada Masa Pandemi Covid-19 terhadap Minat Belajar pada Mahasiswa PGPAUD. *Jurnal Pendidikan*, 30(2). <https://doi.org/10.32585/jp.v30i2.1524>.
- Desriyati, W. (2021). Video Animasi 2D Pengenalan Bangun Datar pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Komputer Grafis*, 14(2), 189–195. <https://doi.org/10.51903/pixel.v14i2.556>.
- Dewantara, J. A., & Nurgiansah, T. H. (2020). Efektivitas Pembelajaran Daring di Masa Pandemi COVID 19 bagi Mahasiswa Universitas PGRI Yogyakarta. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 367–375. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.669>.
- Dikananda, A. R., Anwar, S., Dana, R. D., & Ishak, K. M. (2021). Media Pembelajaran Video Animasi Organ Tubuh Manusia. *Jurnal Accounting Information System (AIMS)*, 4(2), 19–28. <https://doi.org/10.32627/aims.v4i2.170>.
- Fahmi, F., Anas, N., Ningsih, Rahmi Wardah Khairiah, R. W., & Permana, H. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Sederhana sebagai Sumber Belajar Authors. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 1(2). <https://doi.org/10.51454/decode.v1i2.17>.
- Ghulamudin, M., Maufur, & Beni Habibi. (2021). Penggunaan Aplikasi Google Classroom sebagai Metode Pembelajaran Daring selama Pandemi Covid-19. *Cakrawala: Jurnal Pendidikan*, 14(2), 11–17. <https://doi.org/10.24905/cakrawala.v14i2.1710>.
- Hakim, L. (2020). Pemilihan Platform Media Pembelajaran Online pada Masa New Normal. *Justek: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 3(2), 27. <https://doi.org/10.31764/justek.v3i2.3516>.
- Hariani, P. P., & Wastuti, S. N. Y. (2020). Pemanfaatan E-Learning pada Pembelajaran Jarak Jauh di Masa Pandemi Covid-19. *Biblio Couns: Jurnal Kajian Konseling Dan Pendidikan*, 3(1), 41–49. <https://doi.org/10.30596/bibliocouns.v3i2.4656>.
- Indrawan, I. P. O., & Arjana, I. G. (2021). Kesulitan Belajar Daring Mahasiswa S1 Pendidikan Fisika Undiksha pada Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 4(2). <https://doi.org/10.23887/jppsi.v4i2.33396>.
- Jayul, A., & Irwanto, E. (2020). Model Pembelajaran Daring sebagai Alternatif Proses Kegiatan Belajar Pendidikan Jasmani di Tengah Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 6(2). <https://doi.org/10.5281/zenodo.3892262>.
- Kurniawati, I. D., & Nita, S.-. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, 1(2), 68. <https://doi.org/10.25273/doubleclick.v1i2.1540>.
- Kuswanto, J., & Radiansah, F. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI. *Jurnal Media Infotama*, 14(1). <https://doi.org/10.37676/jmi.v14i1.467>.
- Luhsasi, D. I., & Sadjiarto, A. (2017). Youtube: Trobosan Media Pembelajaran Ekonomi bagi Mahasiswa. *Jurnal Ekonomi Pendidikan dan Kewirausahaan*, 5(2), 219. <https://doi.org/10.26740/jepk.v5n2.p219-229>.
- Monica, J., & Fitriawati, D. (2020). Efektivitas Penggunaan Aplikasi Zoom sebagai Media Pembelajaran Online pada Mahasiswa saat Pandemi Covid-19. *Jurnal Communio: Jurnal Jurusan Ilmu Komunikasi*, 9(2), 1630–1640. <https://doi.org/10.35508/jikom.v9i2.2416>.
- Muhajarah, K., & Fabriar, S. R. (2020). Menjaga Mutu Pendidikan di Tengah Pandemi Covid-19: Studi Pembelajaran Online di Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang. *Justek: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 3(1), 42. <https://doi.org/10.31764/justek.v3i1.3559>.

- Nastiti, M. D., Mustaziri, M., & Tompunu, A. N. (2021). Animasi 2D (Motion Graphic) sebagai Media Pembelajaran Mata Kuliah Etika Profesi. *Jurnal Elektro*, 3(1). <https://doi.org/10.30996/elsains.v3i1.5428>.
- Nastiti, R., & Hayati, N. (2020). Pembelajaran Daring pada Pendidikan Tinggi: Tantangan Bagi Mahasiswa dan Dosen di Tengah Pandemi. *INOBISS: Jurnal Inovasi Bisnis dan Manajemen Indonesia*, 3(3), 378–390. <https://doi.org/10.31842/jurnalinobis.v3i3.145>.
- Nawawi, M. I. (2020). Pengaruh Media Pembelajaran terhadap Motivasi Belajar: Tinjauan berdasarkan Karakter Generasi Z. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 4(2), 197. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v4i2.216>.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Misykat: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah dan Tarbiyah*, 3(1), 171. <https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>.
- Ompusunggu, V. D. K., & Sari, N. (2019). Efektifitas Penggunaan E-Learning Berbasis Edmodo terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika. *Jurnal Curere*, 3(2). <https://doi.org/10.36764/jc.v3i2.250>.
- Pawicara, R., & Conilie, M. (2020). Analisis Pembelajaran Daring terhadap Kejenuhan Belajar Mahasiswa Tadris Biologi IAIN Jember di Tengah Pandemi Covid-19. *ALVEOLI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 1(1), 29–38. <https://doi.org/10.35719/alveoli.v1i1.7>.
- Permatasari, mia indah. (2021). Implementasi Pembelajaran Kimia Berbasis Daring (Google Classroom dan Zoom Cloud Meeting) Di SMK Negeri 1 Tanjung Palas. *Edutech : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, 1(2), 154–161. <https://doi.org/10.51878/edutech.v1i2.480>.
- Prabawati, I. (2021). Pengaruh Implementasi Pembelajaran Daring terhadap Optimalisasi Capaian Belajar Mahasiswa dalam Pandemi Covid-19. *Jurnal Wahana*, 73(1). <https://doi.org/10.36456/wahana.v73i1.3933>.
- Premana, A., Ubaedillah, U., & Pratiwi, D. I. (2021). Peran Video Blog sebagai Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Inggris. *Jurnal Teknologi Pendidikan (JTP)*, 14(2), 132. <https://doi.org/10.24114/jtp.v14i2.24113>.
- Puspitorini, F. (2020). Strategi Pembelajaran di Perguruan Tinggi pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Kajian Ilmiah*, 1(1), 99–106. <https://doi.org/10.31599/jki.v1i1.274>.
- Rahma, N. A., & Pujiastuti, H. (2021). Efektivitas Pembelajaran Daring Matematika pada Masa Pandemi Covid-19 di Kota Cilegon [The Effectiveness of Mathematics Online Learning During the Covid-19 Pandemic in Cilegon City]. *Johme: Journal of Holistic Mathematics Education*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.19166/johme.v5i1.3811>.
- Rahmatika, R., Yusuf, M., & Agung, L. (2021). The Effectiveness of Youtube as an Online Learning Media. *Journal of Education Technology*, 5(1), 152. <https://doi.org/10.23887/jet.v5i1.33628>.
- Setiawan, I. M. D., & Ari Oka, I. D. G. (2020). The Use of Audio-Visual Assisted Google Classroom for Mathematics Course. *Journal of Education Technology*, 4(3), 244. <https://doi.org/10.23887/jet.v4i3.28529>.
- Suhendro, E. (2020). Strategi Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini di Masa Pandemi Covid-19. *Golden Age: Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*, 5(3), 133–140. <https://doi.org/10.14421/jga.2020.53-05>.
- Suseno, P. U., Ismail, Y., & Ismail, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Video Interaktif berbasis Multimedia. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 1(2), 59–74. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v1i2.7272>.
- Syarifudin, A. S. (2020). Impelementasi Pembelajaran Daring untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan sebagai Dampak Diterapkannya Social Distancing. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Metalingua*, 5(1), 31–34.

- <https://doi.org/10.21107/metalingua.v5i1.7072>.
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>.
- Walangadi, H., & Pratama, W. P. (2020). Meningkatkan Pemahaman Belajar Siswa Menggunakan Media Video Animasi 2D. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 4(3), 201. <https://doi.org/10.37905/aksara.4.3.201-208.2018>.
- Wijaya, R., Lukman, M., & Yadewani, D. (2020). The Impact of Covid19 Pandemics on the Utilization of E Learning. *Dimensi*, 9(2), 307–322. <https://www.journal.unrika.ac.id/index.php/jurnaldms/article/viewFile/2543/1790>.
- Yodha, S., Abidin, Z., & Adi, E. (2019). Persepsi Mahasiswa terhadap Pelaksanaan E-Learning dalam Mata Kuliah Manajemen Sistem Informasi Mahasiswa Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(3), 181–187. <https://doi.org/10.17977/um038v2i32019p181>.
- Yuanta, F. (2020). Pengembangan Media Video Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial pada Siswa Sekolah Dasar. *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(02), 91. <https://doi.org/10.30742/tpd.v1i02.816>.
- Yulianto, E., Cahyani, P. D., & Silvianita, S. (2020). Perbandingan Kehadiran Sosial dalam Pembelajaran Daring Menggunakan Whatsapp group dan Webinar Zoom Berdasarkan Sudut Pandang Pembelajar pada Masa Pandemic COVID-19. *JARTIKA Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan*, 3(2), 312–321. <https://doi.org/10.36765/jartika.v3i2.269>.