

EFEKTIVITAS *BLENDED LEARNING* TIPE *FLIPPED CLASSROOM* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SMP

Agus Nurdani^{1*}, Iyan Rosita Dewi Nur²

^{1,2}Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan,
Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. HS. Ronggo Waluyo, Karawang, Jawa Barat, 41361, Indonesia
e-mail: ¹*2010631050046@student.unsika.ac.id, ²yan.rosita@fkip.unsika.ac.id

*Penulis Korespondensi

Diserahkan: 30-06-2024; Direvisi: 21-07-2024; Diterima: 11-08-2024

Abstrak: Mengetahui tingkat efektifitas model pembelajaran *flipped classroom* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa SMP menjadi tujuan dari penelitian kali ini. Penelitian yang dilakukan memiliki pendekatan kuantitatif dan desain *quasi eksperimen* yang menggunakan dua kelas di SMPN 3 Karawang Barat. Kelas VIII-B sebagai eksperimen diberikan treatment pembelajaran menggunakan model *flipped classroom*, sementara kelas VIII-A sebagai kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional. Data dikumpulkan melalui *pretest* dan *posttest* yang mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa. Kesimpulan penelitian menyebutkan terdapat peningkatan signifikan dalam kemampuan pemahaman matematis siswa pada kelas yang diberikan treatment *flipped classroom* dibandingkan dengan kelas yang menggunakan metode konvensional. Hal tersebut didapatkan dari analisis data menggunakan uji-t yang mengindikasikan terdapat perbedaan secara signifikan antara siswa yang diberikan treatment dan siswa yang belajar secara konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematisnya, kemudian analisis lanjutan dengan uji N-gain dan *effect size*. Disimpulkan dalam penelitian ini model pembelajaran *blended learning* tipe *flipped classroom* dapat menjadi alternatif yang efektif terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa SMP.

Kata Kunci: *blended learning*; pemahaman matematis; *flipped classroom*

Abstract: This study aims to measure the effectiveness of the flipped classroom blended learning model on the mathematical understanding abilities of junior high school students. The research adopts a quantitative approach with a quasi-experimental design involving two classes at SMPN 3 Karawang Barat. Class VIII-B, serving as the experimental group, received instruction using the flipped classroom model, while class VIII-A, serving as the control group, was taught using conventional teaching methods. Data were collected through pretests and posttests that measured the students' mathematical understanding abilities. The results indicated a significant improvement in the mathematical understanding abilities of the students in the flipped classroom model compared to those in the conventional teaching methods. This conclusion was derived from data analysis using the t-test, which showed a significant difference between the students who were taught using the flipped classroom model and those who were taught using conventional methods in terms of their improvement in mathematical understanding abilities. Further analysis using N-gain and effect size tests was conducted, This study concludes that the flipped classroom blended learning model can be an effective alternative to enhance the mathematical understanding abilities of junior high school students.

Keyword : *mathematical understanding, blended learning, flipped classroom*

Kutipan: Nurdani, Agus., & Nur, Iyan Rosati Dewi. (2024). Efektivitas *Blended Learning* Tipe *Flipped Classroom* Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP JP2M (*Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*), Vol.10 No.2, (587-593). <https://doi.org/10.29100/jp2m.v10i2.6024>



Pendahuluan

Pendidikan di era *new normal* yang merupakan sebuah babak baru di dunia mempengaruhi berbagai sektor, termasuk pendidikan. Proses pembelajaran di era *new normal* memberikan pembaharuan dan mentransformasi konsep pendidikan konvensional yang selama ini kita ketahui. Proses pembelajaran kini tidak hanya dapat dilakukan dalam pertemuan di kelas secara langsung namun dengan pemanfaatan teknologi yang tepat, pembelajaran dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja (Fredlina dkk., 2021). Menurut Narahiah & Armita (2022), pemanfaatan teknologi pendidikan dalam proses pembelajaran sudah menjadi hal yang lumrah dilakukan saat ini seperti multimedia pembelajaran, laboratorium virtual, dan pembelajaran jarak jauh (e-learning). Teknologi memberikan kemudahan kepada peserta didik, guru, dan praktisi pendidikan dalam melaksanakan proses pembelajaran (Purnasari & Damas, 2020).

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang begitu pesat mendorong banyaknya inovasi, gagasan, dan ide baru dalam pendidikan guna menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan merupakan faktor yang berperan besar dalam pemenuhan kebutuhan sumber daya manusia di berbagai sektor (Lian & Amiruddin, 2021). Salah satu inovasi pendidikan yang harus direspon oleh lembaga pendidikan adalah menerapkan model pembelajaran yang dapat menjawab tantangan revolusi industri 4.0, seperti *Internet of Things* (IoT) (Winata, 2020).

Model *Blended learning* dianggap ideal untuk diterapkan sebagai metode pembelajaran di era kurikulum merdeka belajar. Model pembelajaran *Blended learning* dapat mengkombinasikan dengan baik antara pembelajaran tatap muka dan pembelajaran daring, baik secara sinkron maupun asinkron (Fredlina dkk., 2021). Pembelajaran daring secara sinkron memungkinkan peserta didik dan pengajar untuk terlibat dalam diskusi secara langsung, sedangkan pembelajaran asinkron memungkinkan peserta didik untuk belajar secara fleksibel sesuai dengan kecepatan belajarnya masing-masing (Rahma & Nuzulia, 2021). Media yang digunakan dalam pembelajaran daring biasanya berupa video pembelajaran, modul, dan referensi bacaan lainnya, serta diskusi yang dilakukan di platform seperti Google Classroom, Moodle, dan Edmodo (Isaeni & Nugraha, 2022).

Matematika merupakan disiplin ilmu yang mengembangkan cara berpikir dan memberikan kontribusi kepada pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Laia & Harefa, 2021). Namun, matematika sering dianggap sebagai disiplin ilmu yang kurang disukai dan sukar dipelajari oleh peserta didik, yang berdampak pada rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa. Untuk membantu penguasaan matematika siswa, model pembelajaran yang digunakan harus mampu mendorong keaktifan siswa dengan cara yang kreatif dan inovatif. *Blended learning* hadir sebagai cara yang memudahkan pembelajaran matematika yang dianggap sulit ketika disampaikan secara langsung (Manongga, 2021).

Berdasarkan observasi yang dilakukan di salah satu SMP di Kabupaten Karawang, kemampuan pemahaman matematis siswa masih rendah. Nilai rata-rata ulangan harian yang menguji kemampuan matematis hanya mencapai 52 serta banyak siswa yang kesulitan menjawab soal yang menguji kemampuan pemahaman matematis mereka seperti menyatakan ulang konsep, memberikan contoh dan bukan contoh. Siswa yang merasa tertinggal dalam pembelajaran cenderung tidak bersemangat dan kurang aktif dalam proses pembelajaran (Rizky dkk., 2022). Oleh karena itu, metode pembelajaran yang dapat menumbuhkan rasa semangat dan interaksi siswa dalam proses pembelajaran sangat diperlukan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan *efektifitas* model pembelajaran *flipped classroom* dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Lestari (2021) menemukan bahwa *blended learning* secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Penelitian Ekawati (2018) juga menunjukkan bahwa strategi *blended learning* dengan platform Edmodo meningkatkan prestasi belajar siswa. Selain itu, penelitian oleh Pratiwi (2021) menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan metode

flipped classroom memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan metode konvensional. Meskipun banyak penelitian telah membahas *efektifitas blended learning dan flipped classroom*, penelitian yang secara khusus meneliti dampaknya terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa SMP masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah tersebut dengan fokus pada penerapan model pembelajaran *flipped classroom* dalam konteks pembelajaran matematika di tingkat SMP.

Penelitian ini menawarkan kebaruan ilmiah dalam beberapa aspek. Pertama, penelitian ini mengeksplorasi penerapan model *flipped classroom* secara spesifik untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa SMP. Kedua, penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu (*quasi-experimental*) dengan pendekatan kuantitatif yang memberikan bukti empiris kuat tentang *efektifitas* metode ini. Ketiga, penelitian ini tidak hanya mengukur hasil belajar tetapi juga melihat peningkatan dalam indikator spesifik kemampuan pemahaman matematis, seperti kemampuan menyatakan ulang konsep dan mengaplikasikan konsep untuk memecahkan masalah.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan maksud untuk mengetahui tingkat *efektifitas* model *blended learning* tipe *flipped classroom* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa SMP.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu (*quasi-experimental*) dengan pendekatan kuantitatif untuk mengukur *efektifitas* model pembelajaran *blended learning* tipe *flipped classroom* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa. Desain yang digunakan adalah *Non-Equivalent Control Group Design*, di mana terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberi perlakuan pembelajaran menggunakan model *flipped classroom*, sementara kelompok kontrol melakukan pembelajaran konvensional.

Tabel 1. Desain Penelitian *Non-Equivalent Control Group Design*

Grup	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O_1	X	O_2
Kontrol	O_1	-	O_2

Siswa kelas VIII SMPN 3 Karawang Barat dipilih menjadi populasi dalam penelitian ini, dan sampel diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, kelas VIII B menjadi kelas eksperimen, sedangkan kelas VIII A akan menjadi kelas kontrol. Instrumen tes pemahaman matematis akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian yang terdiri dari *pre-test* dan *post-test*. Tes ini berbentuk soal uraian yang telah divalidasi melalui uji validitas dan reliabilitas. Validitas instrumen diuji menggunakan korelasi *Pearson Product-Moment*, sementara reliabilitas instrumen diuji menggunakan *Alpha Cronbach* (Lestari & Yudhanegara, 2015). Penelitian ini menggunakan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas, dan homogenitas, uji hipotesis menggunakan uji t serta menggunakan uji N-gain dan *effect size* untuk uji lanjutan.

Hasil dan Pembahasan

Data analisis yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan pemahaman matematis secara umum dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Keseluruhan Analisis Data *Pre-test*, *Post-test*, N-Gain, dan *Effect Size* Pada Kemampuan Pemahaman Matematis

Keterangan	Eksperimen			Kontrol		
	N=40			N=40		
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	N-Gain	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	N-Gain
Rata-rata	25,950	69,68	0,596	21,080	52,78	0,401
Std.Deviasi	19,110	16,474	0,221	16,249	16,404	0,174
Min	0	32	0,12	0	25	0
Max	64	100	1	61	89	0,72
<i>Effect Size</i>	1,0					

Pada Tabel 4.2 diatas diperoleh rata-rata skor kelas eksperimen adalah 25,950 sedangkan untuk kelas kontrol adalah 21,080. Kemudian untuk rata-rata skor post-test kelas eksperimen adalah 69,68 dan kelas kontrol rata-rata skornya adalah 52,78. Adapun rata-rata N-Gain untuk kelas eksperimen sebesar 0,596 sedangkan rata-rata N-Gain kelas kontrol adalah 0,401. Dapat disimpulkan bahwa perolehan nilai rata-rata skor N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan skor rata-rata kelas kontrol, hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis kelas eksperimen yang menggunakan model *Blended learning* tipe *Flipped classroom* lebih baik dibanding kelas kontrol yang menggunakan model konvensional.

Kemampuan pemahaman matematis siswa diukur dengan menggunakan soal uraian sebanyak tujuh soal yang mencakup ketujuh indikator atau komponen kemampuan pemahaman matematis yaitu kemampuan mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, mampu menyatakan ulang sebuah konsep, menentukan contoh dan bukan contoh dari sebuah konsep matematis, menyajikan konsep matematis dalam berbagai bentuk representasi, mengembangkan syarat perlu atau cukup, menggunakan dan memilih operasi tertentu untuk memecahkan permasalahan matematis, mengaplikasikan konsep untuk memecahkan permasalahan matematis.

Berdasarkan data yang diperoleh, analisis data akan dilakukan adalah uji *effect size*, N-Gain, Uji t, homogenitas dan normalitas. Pengujian normalitas dilakukan dengan uji *Saphiro-wilk* diperoleh nilai sig > 0,05 yang berarti H_0 diterima atau data yang dipakai bersifat normal di setiap test yang dilakukan. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dan mendapatkan nilai sebesar 0,946 dengan menggunakan uji *Levene Statistic* maka data yang dipakai bersifat homogen. Setelah diperoleh hasil uji normalitas dan homogenitas menandakan memenuhi syarat untuk melakukan uji hipotesis uji t.

Uji hipotesis yang digunakan adalah *Independent Sample T Test* dua sisi (2 tailed) guna menguji hipotesis terkait kemampuan pemahaman matematis siswa dari kedua kelas. Hasil didapatkan $t_{hitung} = 4,597$ dan $t_{tabel} = 1,991$ Maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti H_0 ditolak sedangkan H_1 diterima. Sesuai hasil tersebut terdapat perbedaan signifikan kemampuan pemahaman matematis siswa pada kelas eksperimen lebih dan kelas kontrol. Oleh sebab itu, untuk kelas eksperimen diberlakukan dengan pembelajaran *Blended learning* tipe *Flipped classroom* dinilai efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Berdasarkan hasil uji hipotesis di atas terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui berapa besar peningkatan pemahaman tersebut dapat diukur menggunakan uji N-Gain. Setelah melakukan perhitungan diperoleh rata-rata nilai N-Gain kelas eksperimen adalah 0,5959 sedangkan nilai N-Gain untuk kelas kontrol adalah 0,4014. Dapat dilihat dari nilai N-Gain peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen yang menggunakan model *Blended learning* tipe *Flipped classroom* lebih baik dari siswa kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Pembelajaran *blended learning* tipe *flipped classroom* yang dinilai efektif diukur nilai efektifitasnya menggunakan perhitungan *effect size*. Perhitungan Cohen's d digunakan karena dalam uji hipotesis sebelumnya menggunakan uji t dua sisi. Diperoleh hasil perhitungan *effect size* menggunakan Cohen's d adalah $d = 1,0$ yang merupakan kategori tinggi, sehingga dapat dikatakan jika pembelajaran menggunakan model *blended learning* tipe *flipped classroom* memiliki tingkat efektifitas yang besar pada kemampuan pemahaman matematis siswa.

Pembelajaran kelas eksperimen dapat lebih efektif dikarenakan model *blended learning* tipe *flipped classroom* dapat menggabungkan keunggulan dari pembelajaran secara tatap muka dan secara daring. Siswa akan merasakan pengalaman pembelajaran yang interaktif saat pembelajaran tatap muka dikarenakan terdapat interaksi antara guru dan murid secara langsung, siswa juga dapat mempelajari materi sebelum pembelajaran tatap muka dilakukan dan mengulang kembali materi dengan fase masing-masing dalam pembelajaran daring secara asinkron. Dengan begitu pembelajaran tatap muka di kelas dapat dilakukan dengan lebih efektif karena siswa sudah memahami konsep materi yang sudah dipelajari di fase daring sebelumnya. *Flipped Classroom* menekankan pengalaman interaktif dalam pembelajaran tatap muka secara langsung dan memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran daring sehingga memaksimalkan keunggulan dari pembelajaran daring dan luring atau tatap muka sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi tersebut.

Model *blended learning* tipe *flipped classroom* menggunakan bantuan *whatsappgroup* dan *youtube* sebagai media yang menunjang pembelajaran daring. *Whatsappgroup* digunakan untuk memberikan informasi mengenai materi pembelajaran berupa modul ataupun video kepada siswa, sementara *youtube* dipilih menjadi platform di mana video pembelajaran dapat diakses oleh siswa, *youtube* digunakan karena platform tersebut merupakan platform populer dan kemudahan aksesnya untuk digunakan oleh guru dan siswa. Siswa dapat mengakses modul dan video secara terus-menerus yang telah dibagikan oleh guru jika siswa ingin memperdalam pemahaman terhadap materi tersebut.

Berdasarkan penjelasan di atas, model *blended learning* tipe *flipped classroom* dapat menjadi opsi pilihan yang efektif terhadap kemampuan pemahaman matematis, kelas eksperimen yang menggunakan model *flipped classroom* memiliki peningkatan kemampuan yang lebih besar dibanding kelas kontrol terlihat dari rata-rata nilai N-gain kelas eksperimen yang lebih besar daripada kelas kontrol. Pemberian perlakuan yang berbeda memberikan perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman siswa dalam satu kelas. Model *flipped classroom* merupakan model yang efektif untuk digunakan yang dilihat dari nilai uji *effect size* yang berada pada kategori tinggi.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian dapat dilihat jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ dimana nilai t -hitung sebesar 4,597 dan t -tabel sebesar 1,991. Maka dapat dikatakan H_1 diterima dan H_0 ditolak yang berarti terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol secara signifikan. Dilihat dari perhitungan N-gain kelas eksperimen mengalami peningkatan 0,5959 sedangkan kelas kontrol mendapat 0,4014 yang mana peningkatan kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan peningkatan kelas kontrol. Terakhir untuk mengetahui tingkat efektivitas metode *blended learning* tipe *flipped classroom* dilihat dari uji *effect size* Cohen's d dan setelah dilakukan perhitungan mendapatkan nilai $d = 1,0$ yang berada pada kategori tinggi. Sehingga peneliti simpulkan bahwasannya model pembelajaran *blended learning* tipe *flipped classroom* dapat menjadi opsi pilihan yang efektif terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa SMP. Peneliti menyarankan untuk penelitian selanjutnya untuk jumlah sampel yang lebih besar dan pada tingkat pendidikan yang berbeda untuk menguji keefektifan model *flipped classroom* secara lebih luas. Selain itu, penelitian lebih lanjut juga dapat mengeksplorasi pengaruh model ini terhadap aspek lain dari kemampuan akademik siswa, seperti kreativitas dan keterampilan berpikir kritis. Implementasi *flipped classroom* dalam berbagai mata pelajaran selain matematika juga dapat memberikan wawasan tambahan mengenai efektivitas metode ini dalam konteks pembelajaran yang berbeda.

Daftar Pustaka

- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Science*. New York: AWRENCE ERLBAUM ASSOCIATES.
- Darwanto. (2019). Hard Skills Matematik Siswa (Pengertian dan Indikatornya). *Jurnal Eksponen Volume 9 No. 1*, 21-27. <https://doi.org/10.47637/eksponen.v9i1.129>
- Davita, P. W., Nindiasari, H., & Mutaqin, A. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis Siswa. *Jurnal Penelitian dan Pengajaran Matematika Volume 2 Nomor 2*, 101-112. <http://dx.doi.org/10.48181/tirtamath.v2i2.8892>
- Fredlina, K. Q., Putri, G. A., & Astawa, N. L. (2021). Penggunaan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran Matematika di Era New Normal. *Karya Abdi Masyarakat*. DOI: <https://doi.org/10.22437/jkam.v5i1.13808>
- Hendriana, & Soemarmo. (2014). Penilaian Pembelajaran Matematika. In Hendriana, & Soemarmo, *Penilaian Pembelajaran Matematika* (p. 19). Refika Aditama.
- Indarta, Y. (2022). Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3011-3024. doi: 10.31004/edukatif.v4i2.2589
- Isaeni, N., & Nugraha, A. (2022, Agustus 10). *Teknologi dalam Transformasi Pembelajaran Kurikulum Merdeka*. Retrieved from <https://gurudikdas.kemdikbud.go.id>: <https://gurudikdas.kemdikbud.go.id/news/teknologi-dalam-transformasi-pembelajaran-kurikulum-merdeka>
- Jihad, A., & Haris, A. (2022). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Laia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 463-474. DOI: <http://dx.doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). Penelitian Pendidikan Matematika. In K. E. Lestari, & M. R. Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (p. 81). Bandung: refika ADITAMA.
- Manongga, A. (2021). PENTINGNYA TEKNOLOGI INFORMASI DALAM Mendukung PROSES BELAJAR MENGAJAR DI SEKOLAH DASAR. *PASCASARJANA UNIVERSITAS*

NEGERI GORONTALO PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN DASAR “Merdeka Belajar dalam Menyambut Era Masyarakat 5.0”, 2-7. ISBN 978-623-98648-2-8

- Narahiah, & Armita, D. (2022). Pemanfaatan Teknologi Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19. *Al-Qiyam*, 68-74. <https://doi.org/10.33648/alqiyam.v3i1.200>
- Purba, Y. O. (2021). TEKNIK UJI INSTRUMEN PENELITIAN PENDIDIKAN. In Y. O. Purba, *TEKNIK UJI INSTRUMEN PENELITIAN PENDIDIKAN* (p. 2). Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung.
- Purnasari, P. D., & Damas, S. Y. (2020). Pemanfaatan Teknologi Dalam Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kompetensi Pedagogik. *Publikasi Pendidikan*, 186-196. <https://doi.org/10.26858/publikan.v10i3.15275>
- Putra, A. P. (2015). Pengaruh Penerapan Model Blended Learning Terhadap Prestasi Belajar Sejarah Siswa. *Jurnal Candrasangkala*, Vol.1, No.1. DOI: <http://dx.doi.org/10.30870/candrasangkala.v1i1.759>
- Putra, H. D., Setiawan, H., Nurdianti, D., Retta, I., & Desi, A. (2018). KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SMP DI BANDUNG BARAT. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 19-30. <http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v11i1.2981>
- Rachmawati, T. K., F. N., & Sugilar, H. (2021). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Pada Materi Trigonometri. *Supremum Journal of Mathematics Education*, 170-178. <https://doi.org/10.35706/sjme.v5i2.5140>
- Rahma, F. N., & Nuzulia, L. W. (2021). Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek dengan Integrasi Metode Daring Sinkron dan Asinkron pada Mata Kuliah Teknik Reaksi Kimia 2. *Refleksi Pembelajaran Inovatif*, 325-336. <https://doi.org/10.20885/rpi.vol3.iss1.art2>
- Sadieda, L. U., Wahyudi, B., Kirana, R. D., Kamaliyyah, S., & Arsyavina, V. (2022). Implementasi Model Blended Learning Pada Pembelajaran Matematika Berbasis Kurikulum Merdeka. *JRPM*, 55-72. doi: 10.15642/jrpm.2022.7.1.55-72
- Saregar, A., Latifah, S., & Sari, M. (2016). Efektivitas Model Pembelajaran CUPs : Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuni*, 235. DOI: <http://dx.doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v5i2.123>
- Simatupang, E. (2021). Merdeka Belajar Kampus Merdeka terhadap Perubahan Paradigma Pembelajaran pada Pendidikan Tinggi Sebuah Tinjauan Literatur. *Jurnal Bisnis, Manajemen dan Ekonomi*, 30-37. DOI: <https://doi.org/10.47747/jbme.v2i2.230>
- Sjukur, S. B. (2012). PENGARUH BLENDED LEARNING TERHADAP MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR SISWA TINGKAT SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 368-378. DOI: <https://doi.org/10.21831/jpv.v2i3.1043>
- Skemp, R. R. (1976). Relational Understanding and Instrumental Understanding. *Mathematics Teaching*, 20-26.
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. In Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (p. 72). Bandung: Alfabeta.
- Winata, K. A. (2020). MODEL PEMBELAJARAN KOLABORATIF DAN KREATIF UNTUK MENGHADAPI TUNTUTAN ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0. *SCAFFOLDING: Jurnal Pendidikan Islam dan Multikulturalisme*, 12-24. <https://doi.org/10.37680/scaffolding.v2i1.193>
- Hendriana, H., Soemarmo, U. (2014). Penilaian Pembelajaran Matematika. Bandung: Refika Aditama.