

Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Konstruktivisme

Muh. Ilham Dhani^{1)*}, Tian Abdul Aziz¹⁾, Lukman El Hakim¹⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan, Matematika Pascasarjana (FPMIPA), Universitas Negeri Jakarta (UNJ)

*hamdhani9255@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk melihat peranan teori konstruktivisme dalam berbagai pembelajaran matematika. Penelitian ini menggunakan metode telaah pustaka sistematis dengan mengumpulkan 20 artikel yang relevan dan kemudian dipilih untuk memenuhi kriteria inklusi dan kriteria penilaian kualitas hasil studi. Ditemukan informasi tentang berbagai macam variasi hasil belajar matematika menggunakan pendekatan ini, mulai dari SD, SMP, SMA, dan Perguruan Tinggi. Pendekatan teori konstruktivisme dinilai efektif dan memiliki manfaat yang cukup baik, serta dinilai berhasil dalam meningkatkan pembelajaran di kelas, adapun teori ini dapat digunakan dalam pengembangan modul pembelajaran, pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan bahkan dapat digunakan sebagai model pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, meningkatkan hasil belajar siswa, dan dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa dalam berbagai bidang pendidikan matematika.

Keywords: Pembelajaran Matematika, Pendekatan Teori Konstruktivisme

1. PENDAHULUAN

Salah satu mata pelajaran yang sangat penting di dunia pendidikan yaitu matematika, dimana matematika merupakan ilmu yang bersifat universal dan realistik, hal ini berarti matematika merupakan ilmu induk yang dapat diaplikasikan pada cabang ilmu lainnya (Supardi et al., 2019). Matematika juga dikenal sebagai ilmu pengetahuan yang abstrak yang dimana karakter utama pembelajaran matematika ini merupakan disiplin serta pola pikir yang logis, kritis, sistematis serta konsisten, dan menuntut daya kreatif serta inovatif (Azmil Azman et al., 2020).

Matematika menuntut untuk memiliki daya pikir yang kreatif dan inovatif, dalam hal ini guru di kelas tentunya dituntut untuk berfikir kreatif agar bagaimana pembelajaran yang disampaikan dapat diterima dengan baik dan mudah difahami oleh siswa (Marliani, 2015). Berbagai upaya telah dilakukan, serta berbagai metode telah diterapkan dalam kegiatan pembelajaran namun dalam realita, siswa masih belum optimal dikatakan dapat berfikir kreatif dan inovatif dalam pembelajaran matematika sebelum mereka mampu memecahkan persoalan matematika yang berkaitan dengan konsep dunia nyata (L. N. Sari, 2016). Kunci perubahan tersebut terdapat pada pemikiran bahwa siswa secara aktif membentuk pengetahuannya sendiri, yang dikenal sebagai pemikiran konstruktivisme. Pendekatan Konstruktivisme tersebut dalam implementasinya melahirkan pendekatan student centered learning (SCL), yaitu pembelajaran yang berpusat pada siswa (Trinova, 2013). Hal ini sejalan dengan model pembelajaran konstruktivisme, yang dimana pendekatan atau metode pembelajaran konstruktivisme adalah suatu pendekatan atau model pembelajaran yang berdasarkan pada premis bahwa kognisi (pembelajaran) adalah hasil dari "konstruksi mental." Dengan kata lain, siswa belajar dengan memasukkan informasi baru bersama dengan apa yang sudah mereka ketahui (Sugrah, 2020).

Dalam pembelajaran konstruktivisme, siswa mengembangkan pengetahuan awal dengan pengetahuan yang baru, dalam hal ini student centered dinilai sangat efektif dalam mengembangkan pemikiran dan daya nalar tiap-tiap siswa dalam belajar mandiri atau kelompok. Guru sebagai fasilitator harus memiliki sikap yang baik, pemahaman terhadap peserta didik melalui kegiatan dalam pembelajaran dan memiliki kompetensi dalam menyikapi perbedaan individual peserta didik (Esi et al., 2016). Tugas guru adalah membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran, untuk itu guru sebagai fasilitator mendorong siswa untuk aktif mengikuti pelajaran yang berlangsung, sehingga siswa diharapkan dapat mampu memecahkan masalah konsep matematika (Srirahmawati, 2021).

Adapun tujuan dari kajian literatur ini adalah untuk mendeskripsikan bagaimana penerapan model pembelajaran konstruktivisme dinilai efektif sehingga bermanfaat dalam pembelajaran matematika serta dalam rangka menganalisis sejauh mana model ini mampu meningkatkan hasil pembelajaran matematika di berbagai lembaga pendidikan seperti sekolah dan berbagai instansi pendidikan lainnya.

2. METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan sistematika kajian literatur (artikel) yang berjumlah 20 artikel dan terakreditasi, kemudian di kaji untuk mendapatkan poin-poin penting yang berhubungan dengan konsep pembelajaran, model pembelajaran, dan hasil yang diperoleh dalam penelitian.

Kriteria artikel penelitian yang di seleksi pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1. kriteria yang diseleksi

Penerimaan atau Penolakan	Kriteria
Inklusi (Penerimaan)	<ol style="list-style-type: none">1. Artikel merupakan hasil penelitian jurnal Indonesia2. Pembahasan artikel sesuai topik penelitian3. Publikasi dari tahun 2018 hingga 2022
Pengecualian (Penolakan)	<ol style="list-style-type: none">1. Artikel bukan merupakan hasil penelitian jurnal Indonesia2. Pembahasan artikel di luar topik penelitian3. Publikasi sebelum tahun 2018

Pengambilan data berupa 20 artikel yang terakreditasi dapat peneliti peroleh melalui aplikasi Harzing's Publish or Perish, selain itu bisa juga menggunakan aplikasi lainnya seperti Google Scholar, dan aplikasi lainnya. Kriteria yang diseleksi dalam artikel-artikel ini adalah: 1). Artikel dalam Negeri, bukan artikel Internasional, 2). Pembahasan dalam artikel harus relevan dengan topik yang diteliti, 3) tahun publikasi artikel yang dipilih adalah dari tahun 2018 sampai 2022 (lima tahun terakhir).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ilmu matematika tidak lepas dari kehidupan dunia nyata, karena tujuan pendidikan matematika tidak terlepas dari peran penting dalam berbagai aspek kehidupan. Salah satunya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Iptek) yang semakin cepat menyebabkan semua orang dituntut untuk mampu berfikir kritis, logis, dan mampu menalar. Sehingga, pendidikan matematika ini sesuai dengan tuntutan dunia pendidikan era globalisasi untuk berpikir kritis dan logis (Ramdani, 2003). Selain itu ilmu matematika juga sangat penting untuk dipelajari dalam dunia pendidikan, terlebih, guru sebagai tenaga pendidik harus mampu mengajarkan matematika yang terkesan rumit dan sulit (Wasiah, 2021). Sudah banyak metodologi yang diterapkan guna mendapatkan hasil yang terbaik dalam penguasaan konsep matematika, dan memperoleh hasil yang maksimal. Di sisi lain metodologi pembelajaran juga banyak diterapkan dalam penelitian. Salah satunya adalah penelitian tindakan kelas (action research) dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme. Penelitian dengan metode literature review (kajian artikel) sangat memudahkan kita dalam menemukan dan menganalisis keberhasilan dari metodologi- metodologi yang sudah digunakan oleh para peneliti. Diharapkan kedepannya para pembaca memiliki wawasan yang mendalam untuk bisa melakukan penelitian dengan berbagai metode dan konsep dengan menerapkan kajian pustaka dalam penelitiannya secara baik dan benar, sehingga dari sini akan melahirkan karya tulis yang berkualitas (Ridwan et al., 2021).

Dalam hal ini, peneliti mengkaji artikel yang berkaitan dengan bagaimana pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran matematika. Data- data yang di ambil dalam penelitian diseleksi berdasarkan fokus penelitian, adapun yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dan pendekatan teori konstruktivisme. 20 artikel yang sudah di seleksi selanjutnya dikaji oleh peneliti guna melihat peranan pendekatan teori konstruktivisme dalam pembelajaran matematika. Adapun hasil kajian dari 20 artikel dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Kajian Artikel

Penulis (Tahun)	Penerbit	Hasil Penelitian
Elsi Indria Sari, Nizlel Huda, Syamsul rizal (2021)	Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika	Didapatkan hasil (KKM) yang berlaku di kelas VII SMP. Sehingga nilai siswa yang dibawah 76 dinyatakan tidak tuntas. dan terdapat 17 siswa yang tuntas, 3 siswa yang tidak tuntas. persentase diperoleh 85% dengan kriteria sangat efektif. dapat disimpulkan bahwa produk yang dihasilkan layak digunakan sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran.
Amin Asri Yati, Jefri Marzal, Yantoro (2019)	Universitas Syiah Kuala	Pendekatan pembelajaran konstruktivisme dan tingkat self-efficacy siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, terlihat bahwa nilai F hitung yang di dapat adalah 14304.838, Nilai F tabel adalah 3,11. F hitung > F tabel. Nilai sign. dari hasil analisis adalah 0.00. Nilai probabilitas tersebut kurang dari pada 0.05 (>0.05) maka H ₀ ditolak. Dengan kata lain terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran konstruktivisme dan self-efficacy siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Yayasan Wanita Islam Jambi.
Triwahyu Riyatuljannah (2018)	Al-Aulad: Journal of Islamic Primary Education	Gambaran dari penelitian ini adalah terjadinya peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkannya pendekatan konstruktivisme pada siklus II, hal ini dapat dilihat dari KKM, Kriteria Ketuntasan Miinimal.
Ade Mutiarawati (2019)	Jurnal Pendidikan MIPA Penerbit: LPPM STKIP	Berdasarkan hasil penelitian data yang diperoleh menggunakan uji-t diketahui bahwa t hitung = 17,782 dan t tabel = 1,645 dengan dk = 31 pada taraf signifikasi $\alpha = 0,05$. Jadi, t hitung > t tabel (17,782 > 1,645) ini menunjukkan bahwa hipotesis nol (H ₀) ditolak dan hipotesis kerja (H ₁) diterima.
Imratul Handayani (2019)	Pythagoras: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika	Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis konstruktivisme yang dikembangkan sudah efektif, dilihat dari prediksi efektivitas menurut para ahli dan data empiris. Sehingga dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.
Awal Nur Kholifatur Rosyidah, Baiq Niswatul Khair, Husniati (2020)	DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik	Hasil penelitian menunjukkan bahwa 81% mahasiswa memenuhi indikator pencapaian nilai karakter kerja keras; 60% mahasiswa memenuhi indikator pencapaian nilai karakter kreatif; 77% mahasiswa memenuhi indikator pencapaian nilai karakter mandiri; 92% mahasiswa memenuhi indikator pencapaian nilai karakter disiplin; 98% mahasiswa memenuhi indikator pencapaian nilai karakter tanggung jawab; 81% mahasiswa memenuhi indikator pen-capaian nilai karakter kerja ber-sahabat dan komunikatif
Aizyah Alifia Supardi, Yesi Gusmania, Fitrah Amelia (2019)	AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika	Rata-rata skor penilaian ahli 3,59 rata-rata skor penilaian modul sebesar 3,68 pada rentang skor skala 4 sehingga didapat validasi dengan skor rata-rata 3,64 berkategori sangat baik. kepraktisan modul yaitu 3,15 kategori baik. modul dinyatakan efektif apabila ketuntasan belajar siswa adalah 87% yang termasuk dalam kategori sangat baik.
Ahmad Syukri, Jefri Marzal, Muhaimin (2020)	Indonesian Journal of Science and Mathematics Education	Hasil pre-test dan post-test diketahui 13 siswa mengalami peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada kategori tinggi, 7 siswa mengalami peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada kategori sedang, dan 12 siswa

		mengalami peningkatan. dalam keterampilan komunikasi matematis dalam kategori rendah. Jadi, total skor N-Gain adalah 0,46 dengan kriteria “sedang”.
Melia Roza, Sefrina, Muhammad Arif (2020)	Jurnal Kepemimpinan Dan Kepengurusan Sekolah	LKS berbasis konstruktivisme yang dilengkapi mind map sudah dikatakan valid berdasarkan hasil validasi para validator dengan nilai rata-rata validasi yaitu 81,00%. Sedangkan hasil nilai rata-rata praktikalitas siswa diperoleh sebesar 82,04%. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis konstruktivisme yang dilengkapi Mind Map terbukti dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
Nadiyah Dirayati Atikah, Makmuri, Tri Murdiyanto (2018)	Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah	Dari hasil uji coba diperoleh nilai rata-rata sebesar 90,93% untuk uji coba siswa dan nilai rata-rata sebesar 88,76% untuk uji coba guru. Hasil ini menunjukkan modul dikategorikan sangat baik.
Maximus Tamur, Dadang Juandi (2020)	EAI	Berdasarkan model efek acak ukuran efek gabungan dalam penelitian ini adalah 0,884 (interval kepercayaan 95%, batas bawah 0,677, dan batas atas 1,091). Ukuran efek diterima sebagai efek tinggi. Ukuran efek yang kuat ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis konstruktivisme di kelas matematika cukup efektif.
Putri Inayati, Puji Rahayu (2020)	Jurnal Riset Pembelajaran Matematika	Hasil dari validitas Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis konstruktivisme divalidasi oleh ahli materi memperoleh skor rata-rata secara keseluruhan adalah 75,83% dengan kriteria baik, sedangkan validasi oleh ahli media mendapatkan skor rata-rata keseluruhan 89,72% dengan kriteria sangat baik. Dengan demikian hasil penelitian pengembangan ini menunjukkan bahwa LKS matematika berbasis konstruktivisme pada materi Program Linear memenuhi kualifikasi yang valid.
Sumihariantini (2018)	JTAM: Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika	Dari hasil pembelajaran yang dilakukan, diperoleh skor nilai rata-rata hasil tes belajar siswa sebesar 78, dimana nilai ketuntasan belajar secara klasikal adalah sebesar 81% dan ini menunjukkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran berdasarkan masalah dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan program linear.
Amin Asri Yati, Jefri Marzal, Yantoro (2018)	Jurnal Didaktik Matematika	Kemampuan komunikasi matematis siswa yang menerapkan pendekatan pembelajaran konstruktivisme sebesar 72,55. nilai kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan melalui pendekatan pembelajaran konstruktivisme dan ditambahkan media pembelajaran adalah sebesar 73,38. Secara konvensional diperoleh nilai sebesar 66,32. Ini membuktikan bahwa pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa.
Uffun Ainullia Manan dan Sabar Narimo (2018)	Publisher: Faculty of Teacher Training and Education (UMY)	Secara kumulatif pada pembelajaran matematika pada siklus pertama nilai pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII B yang memperoleh nilai ≥ 75 ada 5 siswa atau 34,78 % dan pada siklus kedua yang memperoleh nilai ≥ 75 ada 18 siswa atau 78,26 % (KKM Matematika = 75) , sehingga pada siklus kedua secara klasikal pembelajaran matematika adalah tuntas.

Dari pemaparan hasil kajian 20 artikel pada tabel 2, pendekatan teori konstruktivisme berbantuan bahan ajar seperti buku, modul, LKPD lebih mendominasi dari hanya sekedar menerapkan pendekatan teori

konstruktivisme saja (E. I. Sari et al., 2021). Hal ini menandakan bahwa begitu pentingnya media pembelajaran dalam belajar matematika. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa untuk belajar. Hal ini sangat penting karena dengan media diharapkan siswa dapat mempelajari materi yang diajarkan oleh guru (Nurfadhillah et al., 2021). Adapun media pembelajaran yang dapat menghantarkan siswa pada pencapaian hasil yang baik dalam belajar matematika adalah media pembelajaran berupa buku dan lembar kerja peserta didik (LKPD). Dalam penerapannya, pendekatan teori konstruktivisme yang memusatkan pembelajaran pada peserta didik (student centered) harus berbantuan buku dan LKPD, hal ini dapat menghasilkan pembelajaran yang optimal (Apriani et al., 2021).

Pembelajaran matematika yang berkaitan dengan konteks dunia nyata seperti halnya aritmatika sosial dan aljabar akan lebih efektif menggunakan pendekatan pembelajaran konstruktivisme (Atikah et al., 2018). Dalam konteks ini siswa dapat mengembangkan pengetahuan yang ia dapatkan dalam kehidupan sehari-hari dengan apa yang ia pelajari di sekolah, hal ini dapat membantu siswa dalam meliterasi maksud dari konsep yang diajarkan bahkan sebaliknya, siswa dapat mengaplikasikan atau menumerasikan simbol-simbol matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran matematika yang bermakna kepada siswa dan tidak memisahkan belajar matematika dengan pengalaman siswa sehari-hari agar siswa tidak cepat lupa dan agar siswa dapat mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Jadi, pembelajaran matematika di kelas perlu ditekankan pada keterkaitan antara konsep-konsep matematika dengan pengalaman siswa sehari-hari (Palapasari et al., 2017). Implikasi perspektif filsafat Konstruktivisme dalam pembelajaran matematika yang menjadi pokok esensial belajar matematika ialah pemberdayaan siswa akan berpikir secara mendalam menginterpretasi pengetahuan-pengetahuan matematika yang telah ditemukan oleh pakar. Jadi tidak hanya sekedar melaksanakan metode-metode yang ditemukan pakar matematika. Pada tahapan implementasi pembelajaran matematika konstruktivisme diperlukan juga pemahaman terhadap dimensi-dimensi pembelajaran matematika (Hendrayanto, 2019). Pada kajian artikel ini atau dalam istilah lainnya (literature review), dapat dilihat peranan pendekatan konstruktivisme dinilai sudah mampu meningkatkan hasil pembelajaran yang baik bagi siswa, terutama dalam mata pelajaran matematika di sekolah.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis 20 artikel yang telah di kemukakan diatas, pendekatan Konstruktivisme telah digunakan dalam berbagai model pembelajaran dan sebagai pendekatan dalam pembelajaran matematika, serta dapat dilihat hasil dari penerapannya metode ini dikatakan sudah efektif dan mampu dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa yang lebih baik.

Daftar Pustaka

- Apriani, F. N., Novaliyosi, N., & Jaenudin, J. (2021). PENGEMBANGAN Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan problem based learning terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. *Wilangan: Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 88. <https://doi.org/10.56704/jirpm.v2i2.11658>
- Atikah, N. D., Makmuri, M., & Murdiyanto, T. (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Konstruktivisme pada Pokok Bahasan Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Terbuka 264 Jakarta Barat. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 2(1), 31-42. <https://doi.org/10.21009/jrpms.021.05>
- Azmil Azman, Nizwardi Jalinus, Ambiyar, & Muhammad Giatman. (2020). Model Pembelajaran Konstruktivisme dalam Pembelajaran Matematika Teknik. *Jurnal Teknik*, 14(1), 142-147. <https://doi.org/10.31849/teknik.v14i1.4218>
- Esi, Purwaningsih, E., & Okianna. (2016). Peranan guru sebagai fasilitator dan motivator dalam meningkatkan hasil belajar di kelas XI SMK. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(10), 1-14. <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/17132/14624>
- Hendrayanto, D. N. (2019). Implications of the Constructivism Philosophy Perspective in Mathematics Learning. *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 9(1), 15.

<https://doi.org/10.20961/jmme.v9i1.48285>

- Marliani, N. (2015). 234813-Peningkatan-Kemampuan-Berpikir-Kreatif-M-69C902C2. *Jurnal Formatif*, 5(1), 14–25.
- Nurfadhillah, S., Ramadhanty Wahidah, A., Rahmah, G., Ramdhan, F., & Claudia Maharani, S. (2021). Penggunaan Media dalam Pembelajaran Matematika dan Manfaatnya di Sekolah Dasar Swasta Plus Ar-Rahmaniyah. *EDISI: Jurnal Edukasi Dan Sains*, 3(2), 289–298. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>
- Palapasari, R., Kadir, & Anggo, M. (2017). Pengaruh Penerapan Konstruktivis Realistik Dan Kemampuan Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 46–56.
- Ramdani, Y. (2003). Sosok Pendidikan Matematika Menyongsong Masyarakat Dalam Era Globalisasi. *Mimbar*, XIX(3), 330–345.
- Ridwan, M., Ulum, B., Muhammad, F., Indragiri, I., & Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, U. (2021). Pentingnya Penerapan Literature Review pada Penelitian Ilmiah (The Importance Of Application Of Literature Review In Scientific Research). *Jurnal Masohi*, 2(1), 42–51. <http://journal.fdi.or.id/index.php/jmas/article/view/356>
- Sari, E. I., Huda, N., & Syamsurizal, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Konstruktivisme pada Materi Segitiga Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1721–1728. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.601>
- Sari, L. N. (2016). Proses Berpikir Kreatif Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Nonrutin Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(2), 163–170. <https://doi.org/10.15294/kreano.v7i2.5919>
- Srirahmawati, I. (2021). Peran Guru Sebagai Fasilitator dalam Mengasah Penalaran Matematika Siswa SDN 29 Dompu Tahun Pembelajaran 2020/2021. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 2(2), 114–123. <https://doi.org/10.54371/ainj.v2i2.40>
- Sugrah, N. U. (2020). Implementasi teori belajar konstruktivisme dalam pembelajaran sains. *Humanika*, 19(2), 121–138. <https://doi.org/10.21831/hum.v19i2.29274>
- Supardi, A. A., Gusmania, Y., & Amelia, F. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Konstruktivisme Pada Materi Logaritma. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(1), 80–92. <https://doi.org/10.26877/aks.v10i1.3744>
- Trinova, Z. (2013). Pembelajaran Berbasis Student-Centered Learning. *Jurnal Al-Ta'lim*, Volume 1, 324–335.
- Wasiah, U. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Smp Dalam Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 9(3), 307–317. <https://doi.org/10.23960/mtk/v9i3.pp307-317>