

Motivasi Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Suci Ramadhani¹, M.Imamuddin², Isnaniah³, Ulva Rahmi⁴

^{1,2,3,4} Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi
e-mail: ramadhanisuci1412@gmail.com¹, m.imamuddin76@yahoo.co.id²,
isnaniah@iainbukittinggi.ac.id³, ulvarahmi@iainbukittinggi.ac.id⁴

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah. Berdasarkan observasi di lapangan, proses belajar mengajar masih berpusat pada guru dan model pembelajaran belum bervariasi, sehingga belajar menjadi membosankan juga cenderung monoton bagi siswa dan mengurangi motivasi siswa dalam mempelajari materi matematika.. Peneliti ini bertujuan untuk mengetahui motivasi belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran project based learning lebih baik daripada menggunakan pembelajaran konvensional. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan rancangan penelitian *The static Group Comparison Design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMPN 2 Payakumbuh. Pengambilan sampel ditentukan secara acak yang terlebih dahulu dilakukan uji normalitas, homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata pada data populasi. Instrumen yang digunakan adalah angket motivasi belajar matematika. Teknik analisis data angket motivasi belajar matematika diolah dengan menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil analisis data angket motivasi belajar matematika siswa dihitung dengan uji-t diperoleh $t_{hitung} = 2,071604$ dan $t_{tabel} = 2,003241$ karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti H_0 ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran project based learning lebih baik daripada menggunakan model pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Model Pembelajaran Project Based Learning, Motivasi Belajar Matematika Siswa

Abstract

This research is motivated by the fact that students' learning motivation in mathematics is still low. Based on field observations, the teaching and learning process is still teacher-centered, and the learning models used lack variety. As a result, learning becomes boring and tends to be monotonous for students, which reduces their motivation to study mathematics. The purpose of this study is to determine whether students' motivation to learn mathematics using the Project-Based Learning model is better than using conventional learning methods. This type of research is experimental, using the Static Group Comparison Design. The population in this study consists of all ninth-grade students at SMPN 2 Payakumbuh. The sampling was done randomly, preceded by normality tests, homogeneity tests, and a test for the equality of means in the population data. The instrument used was a mathematics learning motivation questionnaire. The data analysis technique used for the motivation questionnaire was the t-test. Based on the results of the data analysis, the calculated t-value was 2.071604, while the critical t-value was 2.003241. Since the calculated t-value > critical t-value, the null hypothesis (H_0) is rejected. Therefore, it can be concluded that students' motivation to learn mathematics using the Project-Based Learning model is better than using the conventional learning model.

Keywords : Project Based Learning Model And Students' Motivation In Mathematics.

PENDAHULUAN

Secara umum, matematika merupakan cabang ilmu yang mempelajari konsep-konsep seperti ukuran, bentuk, susunan, dan perubahan. Sementara itu, dalam Ensiklopedia Matematika, para ahli matematika menggambarkan matematika sebagai ilmu yang

dikembangkan bukan untuk tujuan praktis, melainkan demi pengembangan ilmu itu sendiri(Wike,dkk ,2023). Matematika merupakan ilmu yang syarat dengan konsep-konsep, dimana konsep yang satu dengan konsep yang lain sangat erat kaitannya. Seseorang/siswa bisa menguasai konsep yang lebih kompleks apabila sudah menguasai konsep-konsep yang lebih sederhana yang sudah dipelajari sebelum-nya(Isnaniah & Imamuddin, 2020). Tujuan dari pembelajaran matematika sebagaimana tercantum dalam Garis-Garis Besar Program Pengajaran (GBPP) adalah untuk membekali siswa agar mampu menyesuaikan diri dengan perubahan situasi dan cara berpikir dalam kehidupan yang terus berkembang. Hal ini dicapai melalui pembiasaan bertindak berdasarkan pemikiran yang logis, rasional, kritis, teliti, jujur, serta dengan cara yang efektif dan efisien(Aniswita,dkk, 2021). Matematika merupakan salah satu ilmu yang sering kali dipandang paling sulit, membosankan, dan menjadi penyebab utama kegagalan peserta didik di tahun pertama pendidikan formal. Pandangan ini menjadikan motivasi belajar memiliki peran yang sangat penting.

Keberhasilan siswa dalam belajar sangat dipengaruhi oleh tingkat motivasi belajar yang dimilikinya. Hal ini karena motivasi berperan sebagai pendorong atau penggerak yang mendorong seseorang untuk melakukan suatu tindakan. Dengan kata lain, motivasi belajar menjadi salah satu syarat utama yang harus dimiliki dalam proses pembelajaran(Elinggrawati, dkk, 2023). Motivasi belajar mampu mengarahkan setiap individu dalam mencapai prestasi, karena tanpa motivasi yang kuat, tantangan dalam mempelajari matematika bisa terasa semakin berat dan menurunkan semangat belajar (Mita & Trisna, 2021:2425). Menurut A.W. Bernard, motivasi adalah dorongan yang mengarahkan tindakan menuju suatu tujuan, terutama ketika sebelumnya hanya ada sedikit atau tidak ada usaha untuk mencapai tujuan tersebut. Motivasi dapat diartikan sebagai usaha untuk memicu atau meningkatkan gerakan dalam rangka mencapai tujuan tertentu (Clementina, dkk, 2023:87). Motivasi merupakan faktor penting dalam proses belajar; siswa yang belajar tanpa atau dengan motivasi yang rendah cenderung tidak mencapai hasil yang optimal(Wike, dkk, 2023).

Motivasi memiliki beberapa peran penting dalam proses belajar dan pembelajaran, seperti menentukan penguatan belajar, memperjelas tujuan belajar, dan mempengaruhi ketekunan dalam belajar. Selain itu, motivasi belajar juga didorong oleh hasrat dan keinginan untuk sukses, kebutuhan akan pembelajaran, harapan dan cita-cita di masa depan, penghargaan yang diperoleh dalam proses belajar, kegiatan belajar yang menarik, serta lingkungan belajar yang mendukung, yang semuanya membantu siswa belajar dengan lebih baik (Silvi,dkk, 2019:89).

Motivasi dan kegiatan belajar memiliki hubungan yang saling memengaruhi. Motivasi dalam belajar dapat muncul dari faktor intrinsik, seperti keinginan untuk meraih keberhasilan, dorongan dari dalam diri untuk memenuhi kebutuhan belajar, serta harapan akan masa depan yang lebih baik. Di sisi lain, faktor ekstrinsik meliputi penghargaan yang diberikan, suasana belajar yang mendukung, serta metode belajar yang menarik. Namun, perlu diingat bahwa kedua jenis faktor tersebut biasanya dipicu oleh suatu rangsangan tertentu, yang mendorong seseorang untuk belajar dengan lebih semangat dan giat(Nova, dkk, 2025).

Menurut Hamzah B Uno Motivasi yang dimiliki oleh setiap peserta didik didasarkan pada beberapa indikator sebagai berikut: 1. Adanya hasrat dan keinginan berhasil, 2. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, 3. Adanya harapan dan cita-cita masa depan, 4. Adanya penghargaan dalam belajar, 5. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, 6. Adanya lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan seseorang siswa dapat belajar dengan baik (Endang, 2020:9-11).

Menurut Pupuh dan Sobry, motivasi belajar terbagi menjadi dua jenis: motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik. Motivasi ini berkembang dalam diri seseorang, dengan motivasi intrinsik berasal dari dalam diri individu sendiri dan motivasi ekstrinsik berasal dari faktor luar atau lingkungan(Andi, 2017). Dalam konteks hasil kegiatan belajar, motivasi memiliki 3 fungsi utama yaitu: a. Mendorong tindakan, b. Menentukan arah tindakan. c. Menyeleksi tindakan(Agus, 2015). Menurut Donni faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi peserta didik yaitu: Konsep diri, jenis kelamin, pengakuan, cita-cita, kemampuan belajar, kondisi peserta didik, keluarga, kondisi lingkungan, upaya guru memotivasi peserta didik, dan unsur-unsur dinamis dalam belajar(M.

Syarif, 2015). Ada cara dalam pemberian motivasi yaitu dengan memberi nilai, hadiah, kompetisi, pujian, hukuman(Donni, 2017).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan, ditemukan beberapa fakta, antara lain: (1) Motivasi dalam belajar matematika siswa masih rendah, (2) pembelajaran masih berpusat pada guru, (3) Metode pembelajaran yang diterapkan belum mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Untuk menyelesaikan permasalahannya diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat melatih peserta didik untuk meningkatkan motivasi belajar matematika siswa. Salah satu model pembelajaran tersebut ialah model pembelajaran *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Amsal Alhayat,dkk mengatakan, pembelajaran dengan model ini merupakan proses belajar yang menggunakan metode proyek atau aktivitas sebagai sarana bagi siswa untuk memahami materi dan mencapai tujuan pembelajaran(Amsal,dkk,2023). Menurut Afriana dan Lestari, pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik melalui tantangan terkait dengan kehidupan sehari-hari untuk dipecahkan secara kelompok. Selain itu, melalui pendekatan kerja proyek ini dapat menciptakan pola belajar yang *constructive* pada peserta didik sekaligus menuntun mereka untuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan serta membuat investigasi yang dapat membangun pengetahuannya dan pendidik berperan sebagai fasilitator untuk membantu sekaligus mengarahkan kerangka berpikir (Eli Nurliza, dkk, 2022:4).

Menurut Maya Nurfitriyanti, model PjBL (*Project-Based Learning*) dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa. Sebagai hasilnya, siswa yang awalnya tidak menyukai matematika menjadi lebih menyukai mata pelajaran tersebut dan merasa lebih nyaman untuk bertanya. Sementara itu, Intan Kartika Sari menyatakan bahwa model PjBL juga memiliki dampak positif pada kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa, serta berkontribusi pada prestasi mereka (Sakinah, dkk, 2020:129). Menurut Mia Roosmalisa mengatakan, Model pembelajaran *project based learning* dapat meningkatkan motivasi belajar(Mia,2023).

Menurut Putri, langkah-langkah model pembelajaran *project based learning* ada 6 tahap yaitu, 1) Penentuan proyek, 2) Perencanaan langkah-langkah penyelesaian proyek, 3) Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek, 4) Penyelesaian proyek dengan fasilitas dan monitoring guru, 5) Penyusunan laporan dan presentasi/publikasi hasil proyek, 6) Evaluasi proyek dan proyek hasil proyek.(Putri Dewi, 2021)

METODE

Jenis penelitian ini ialah sebuah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen yang digunakan ialah penelitian pra- eksperimen dengan rancangan penelitian *The Static Group Comparison Design*. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 7 Oktober - 24 Oktober 2024. Penelitian ini melibatkan seluruh peserta didik kelas IX SMPN 2 Payakumbuh. Peneliti mengambil sampel dengan menggunakan teknik *Simple Random Sampling*. Dari beberapa kelas IX yang ada di SMPN 2 Payakumbuh, diambil dua kelas sebagai sampel yang selanjutnya dibagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas IX.5 sebagai kelas eksperimen, dan kelas IX.4 sebagai kelas kontrol .

Proses penelitian dibagi menjadi beberapa tahap,yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyelesaian. Pada tahap prsiapan meliputi mempersiapkan segala alat dan benda yang diperlukan untuk melaksanakan penelitian. Dua kelas dilibatkan dalam pelaksanaan penelitian ini, yaitu kelas eksperimen yang mendapat perlakuan khusus dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dan kelas kontrol dengan model perlakuan pembelajaran konvensional . Dalam penelitian ini teknik pengumpulan datanya berupa post-test. Instrumen penelitian ini ialah angket motivasi belajar matematika. Teknik analisis data yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah atau memverifikasi hipotesis. Sebelum melakukan uji hipotesis, kedua kelompok data terlebih dahulu di uji normalitas dan homogenitas variansnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data motivasi belajar matematika dilakukan dengan angket motivasi belajar matematika sebagai instrumennya. Angket motivasi belajar matematika diberikan kepada kedua kelas sampel. Angket yang diberikan 32 butir meliputi ketidak gantungan kepada orang lain, memiliki kepercayaan diri, berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri. Peserta pengisian angket adalah kelas XI.5 sebagai kelas eksperimen dan yang terdiri dari 27 siswa dan kelas XI.4 sebagai kelas kontrol yang terdiri dari 31 siswa. Setelah pemberian angket dilaksanakan, diperoleh data tentang motivasi belajar matematika siswa. Hasil analisis motivasi belajar matematika siswa dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Kelas	N	X_{maks}	X_{min}	\bar{X}	S
Eksperimen	27	142	96	120	12,4715
Kontrol	31	128	81	104,839	13,3444

Dari tabel terlihat bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu kelas eksperimen 120 sedangkan kelas kontrol mempunyai rata-rata 104.839. Jadi rata pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Kelas eksperimen memiliki nilai maksimal 142 sedangkan nilai maksimal kelas kontrol 128. Begitu pula nilai minimal pada kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai minimal pada kelas kontrol.

Indikator adanya hasrat dan keinginan berhasil pernyataan 1 sampai 5 yang telah diberikan pada kedua kelas sampel. Dari data yang diperoleh, rata-rata nilai pada kelas eksperimen 95,4 dan pada kelas kontrol 93,6. Terlihat bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi 2,8 dibandingkan dengan rata-rata kelas kontrol. Pada indikator adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar pernyataan 6 sampai 10 yang telah diberikan pada kedua kelas sampel. Dari data yang diperoleh, rata-rata nilai pada kelas eksperimen 97,6 dan pada kelas kontrol 96,4. Terlihat bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi 1,2 dibandingkan dengan rata-rata kelas kontrol. Pada indikator adanya harapan dan cita-cita masa depan pernyataan 11 sampai 18 yang telah diberikan pada kedua kelas sampel. Dari data yang diperoleh, rata-rata nilai pada kelas eksperimen 164,6 dan pada kelas kontrol 163,8. Terlihat bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi 0,8 dibandingkan dengan rata-rata kelas kontrol. Pada indikator adanya penghargaan dalam kelompok pernyataan 19 sampai 24 yang telah diberikan pada kedua kelas sampel. Dari data yang diperoleh, rata-rata nilai pada kelas eksperimen 120 dan pada kelas kontrol 127,2. Terlihat bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen lebih rendah 7,2 dibandingkan dengan rata-rata kelas kontrol. Pada indikator adanya keinginan yang menarik dalam belajar 25 sampai 29 yang telah diberikan pada kedua kelas sampel. Dari data yang diperoleh, rata-rata nilai pada kelas eksperimen 102,6 dan pada kelas kontrol 101. Terlihat bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi 1,6 dibandingkan dengan rata-rata kelas kontrol. Pada indikator adanya lingkungan belajar yang kondusif 30 sampai 31 yang telah diberikan pada kedua kelas sampel. Dari data yang diperoleh, rata-rata nilai pada kelas eksperimen 67,6 dan pada kelas kontrol 67,4. Terlihat bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi 0,2 dibandingkan dengan rata-rata kelas kontrol.

Analisis Data

Untuk menarik kesimpulan terhadap hasil penelitian yang sudah dilakukan, dilakukan analisis statistik terhadap data yang diperoleh dari tes kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu pengujian hipotesis dengan uji-t. Sebelum dilakukan uji t, peneliti melakukan uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu.

a. Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data sampel berdistribusi normal.

Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan uji Liliefors. Hasil analisis data pada taraf nyata $\alpha=0,05$ diperoleh L_0 masing-masing kelas sampel terlihat pada tabel berikut

Kelas	N	L_0	L_{tabel}	Distribusi
Eksperimen	27	0,12922	0,1665	Data berdistribusi Normal
Kontrol	31	0,08849	0,159	Data berdistribusi Normal

Berdasarkan tabel diperoleh $L_0 < L_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan kedua kelas berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Setelah diketahui uji homogenitas varansi kedua kelas sampel dengan menggunakan uji-F, hasil perhitungannya diperoleh hasil $f_{hitung} = 1,144882$. jika $\alpha = 0,05$ dari daftar sebaran F dengan $(v_1)(v_2)$ $F_{tabel} = 1,901$ Dengan dengan begitu $F_{hitung} < F_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua sampel memiliki variansi yang homogen.

c. Uji hipotesis

Setelah diketehau bahwa kedua kelas sampel berdistribusi nornal dan meliki variansi yang homogen, maka dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji - t. Hasil perhitungan diperoleh bahwa nilai $thitung = 2,07160$ dan $ttabel = 2,003241$. Kriteria pengujian H_0 diterima dengan $hitung < ttabel$ sedangkan $thitung > ttabel$, H_0 ditolak. Berdasarkan perhitungan diperoleh $thitung > tta$ yaitu $2,07160 > 2,003241$. Sehingga H_0 ditolak.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, motivasi belajar matematika peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran *Project Based Learning* lebih baik dibandingkan dengan motivasi belajar matematika yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil deskripsi penelitian terkait motivasi belajar matematika siswa, terlihat bahawa motivasi belajar matematika siswa padakelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata siswa eksperimen lebih tinggi daripada rata- rata kelas kontrol. Nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 120 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol yaitu: 104,8339. Melalui perhitungan uji-t diperoleh nilai $thitung = 2,071604$ dan $ttabel = 2,003241$ maka $thitung > ttabel =$ sehingga tolak H_0 dan terima H_1 . Dapat disimpulkan H_1 . Diterima dengan arti kata “ motivasi belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran Konvensional.

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* secara umum berjalan dengan baik. Peserta didik berkesempatan untuk mengkonstruksikan sendiri pemahamannya dan mengoptimalkan pengetahuannya, dimana kegiatan pembelajaran terpusat kepada peserta didik (student centered). Melalui model pembelajaran *Project Based Learning* peserta didik dapat meningkatkan secara optimal motivasi belajar matematika. Dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok, dimana setiap kelompok akan melakuka sebuah proyek yang menghasilkan produk.

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan di atas dapat dilihat bahwa motivasi matematika peserta didik di kelas eksperimen lebih tinggi daripada motivasi belajar matematika peserta didik di kelas kontrol. Hal ini sesuai dengan hipotesis pada penelitian ini yaitu “motivasi belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran *project based learning* lebih baik daripada menggunakan pembelajaran konvensional”.

Hal ini didukung oleh pendapat Widya, Achmad, dan Danang dalam jurnal Pengaruh Model *Project Based Learning Terhadap* Motivasi Belajar Siswa kelas III SDN Keboananom Sidoarjo, dari hasil penelitiannya mengatakan terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap motivasi belajar siswa. Hal yang sama juga sejalan pada penelitian yang dilakukan oleh Aditya, Retno dan Supianto yang menyimpulkan bahwa adanya pengaruh model *project based learning* terhadap motivasi belajar IPAS peserta didik kelas V SDN Bratan 1 Surakarta.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan disimpulkan bahwa motivasi belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* lebih baik dibandingkan menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelas IX SMPN 2 Payakumbuh.

Peneliti menyarankan agar guru matematika menggunakan model pembelajaran Project Based Learning sebagai model pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi belajar matematika siswa. Kemudian peneliti juga berharap agar penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhayat,dkk, *The Relevance of the Project Based Learning(PjBL) Learning Model whit Kurikulum Merdeka Belajar*, Jurnal Riset Pedagogik, vol.7 no.1, 2023.
- Andi M Setiawan, *Belajar dan Pembelajaran*, (Ponorogo : Uwais Inspirasi Indonesia, 2017).
- Aniswita. Yogi Saputra dan Gema Hista Medika. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa kelas VII SMP N IV Koto kampong dalam Padang Pariaman Tahun Pelajaran 2019/2020. IAIN Bukittinggi, Journal for Research in mathematics Learning. Vol.4 No.1
- Clementina, Kharisma, & Machrus, Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Motivasi Belajar Siswa SMP Brawijaya Smart School Malang, Journal of Learning and Technology, Vol. 2 No. 2 December 2023.
- Dewi Putri, Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning Dalam Peningkatan Keaktifan Siswa, Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP), vol.9 no.2.
- Eli Nurliza, dkk, Menulis Narasi Dengan Model Project Based Learning, (Aceh : CV.Naskah Aceh, 2022).
- Endang titik Lestari, Cara Praktis Meningkatkan Motivasi Siswa Sekolah Dasar, (Yogyakarta: Grub Penerbitan CV Budi Utama, 2020).
- Juni Donni Priansa, *Pengembangan Strategi & Model Pembelajaran : Inovatif, Kreatif, Dan Prestatif Dalam Memahami Peserta Didik*, (Bandung : CV Pustaka Setia, 2017).
- Makmur Agus, Efektifitas Penggunaan Metode Base Method dalam Meningkatkan Kreativitas da Motivasi Belajar Matematika Siswa SMP N 10 Padang Sidempuan, Jurnal EduTech, Maret 2015, vol.1 no.1.
- Mitha & Trisna, *Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Menengah Selama Pembelajaran Daring di Masa Pandemi COVID-19*, Jurnal Pendidikan Matematika, vol.05 No.03, Nov 2021.
- Novita Nova, dkk, Pengaruh Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD)* Terhadap Motivasi Belajar dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika, Jurnal Riset Rumpun Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, vol.4 no.1, April 2025, hal.137
- Revanaliza Wike, dkk, Pengaruh Motivasi Belajar dan Lingkungan Teman Sebaya Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa, Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, Januari 2023, 9(2). hal 659
- Rora Rizki, *Pembelajaran Matematika Untuk Calon Guru MI/SD*, (Medan : CV. Widya Puspita, 2019).
- Roosmalisa Mia, Kelebihan dan Kekurangan Project Based Learning untuk Penguatan Profil Pelajar Pancasila Kurikulum Merdeka, Jurnal Inovasi Kurikulum, vol 19 no.2, 2023.
- Sakilah dkk, Pengaruh Project Based Learning Terhadap Motivasi Belajar Sekolah Dasar Negeri 167 Pekanbaru, Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education, 4(1),2020.
- Silvi, dkk, Pengaruh Motivasi Belajar dan Perhatian Orangtua Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Baso Tahun Pelajaran 2018/1029, Juring(*Journal for Research in Mathematics Learning*), 2019, vol.2 no.1.
- Syarif Mohamad Sumantri, *Strategi Pembelajaran Teori Dan Praktik Di Tingkat Pendidikan Dasar*, (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2015).

- Tasnim R, dkk, Pengaruh Lingkungan Teman Sebaya Terhadap Motivasi Belajar Matematika Siswa, *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Januari 2023, 9(2)
- Widya, Achmad, & Danang, Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Motivasi Belajar Siswa, *Jurnal Buana Pendidikan*, 2020, vol.16 no.30