



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 5 Tahun 2023 Page 8475-8486

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Aptitude Treatment Interaction (ATI) TERHADAP Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis PADA Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMPN 6 Tanjung Balai

Claresia Corry Zefanya Harianja^{1✉}, Samuel Juliardi Sinaga², Adi Suarman Situmorang³

Jurusan Pendidikan Matematika

Universitas HKBP Nomensen

Email: claresia.harianja@student.uhn.ac.id^{1✉}

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi pola bilangan kelas VIII di SMP Negeri 6 Tanjung Balai. Jenis Penelitian ini adalah penelitian quasi experiment dengan populasi penelitian yaitu seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 6 Tanjung Balai, dengan menggunakan teknik Simple Random Sampling dan diperoleh sampel penelitian kelas eksperimen di kelas VIII-1 dan sampel penelitian kelas kontrol di kelas VIII-2. Setelah dilakukan penelitian, diperoleh nilai rata-rata post test di kelas eksperimen (Aptitude Treatment Interaction) adalah sebesar 80,13 dan rata-rata nilai post-test di kelas kontrol (konvensional) adalah sebesar 23,73. Dari hasil analisis data, hasil data pre-test dan post-test dalam kelas eksperimen dan salam kelas kontrol menyatakan sampel berdistribusi normal dan homogen. Dan kemudian hasil dari perhitungan N-Gain menunjukkan bahwa model pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) berpengaruh dalam kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Pada hasil uji-t ditunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan model pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) pada materi pola bilangan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 6 Tanjung Balai.

Kata Kunci : *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis, Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI)*

Abstract

This research aims to determine the effect of the Aptitude Treatment Interaction (ATI) learning model on students' understanding of mathematical concepts in class VIII number pattern material at SMP Negeri 6 Tanjung Balai. This type of research is quasi-experimental research with the research population, namely all students in class VIII of SMP Negeri 6 Tanjung Balai, using Simple Random Sampling techniques and obtained experimental class research samples in class VIII-1 and control class research samples in class VIII-2. After conducting research, the average post-test score in the experimental class (Aptitude Treatment Interaction) was 80.13 and the average post-test score in the control (conventional) class was 23.73. From the results of data analysis, the results of pre-test and post-test data in the experimental class and control class stated that the sample was normally distributed and homogeneous. And then the results of the N-Gain calculation show that the Aptitude Treatment Interaction (ATI) learning model has an influence on students' ability to understand mathematical concepts. The results of the t-test showed that there was a significant difference between the Aptitude Treatment Interaction (ATI) learning model in number pattern material on the ability to understand mathematical concepts of class VIII students at SMP Negeri 6 Tanjung Balai.

Keywords: Ability to Understand Mathematical Concepts, Aptitude Treatment Interaction (ATI) Learning Model

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek yang penting dalam kehidupan manusia yang berguna untuk mengubah pola pikir manusia untuk melakukan suatu perubahan dan memiliki inovasi dalam meningkatkan kualitas diri. Pendidikan dapat mengembangkan potensi yang dimiliki seseorang dan memiliki tujuan untuk menjadikan manusia dewasa yang berkualitas dan dapat mengabdikan dirinya kepada masyarakat sehingga berguna bagi bangsa dan negara (Habibah et al., 2020).

Dalam UU RI No.12 Tahun 2012 (Simbolon et al., 2019), pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana dalam mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif dalam mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaannya, pengendalian dirinya, kepribadiannya, kecerdasannya, keterampilannya yang diperlukan pada dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Undang-undang tersebut menjelaskan bahwa tujuan pendidikan adalah untuk meningkatkan ketaqwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, kecerdasan, keterampilan, mempertinggi budi pekerti, memperkuat kepribadian agar dapat membangun diri sendiri serta bersama-sama bertanggung jawab atas pembangunan bangsa.

Salah satu bidang ilmu yang sangat dibutuhkan dalam pendidikan adalah matematika. Matematika merupakan bidang studi yang dituntut untuk berpikir kritis dan cermat untuk mengelola suatu informasi, memecahkan suatu masalah sehingga bermanfaat baik dalam kehidupan sehari-hari (Sinaga et al., 2022), dan dapat dikatakan juga bahwa matematika merupakan salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta berperan penting dalam menunjang ilmu sosial dan budaya, hal ini disebabkan karena matematika yang didasari pada konsep (Situmorang, 2020).

Pada kenyataannya, matematika merupakan salah satu bidang studi yang dihindari dan ditakuti oleh peserta didik. Bahkan terdapat banyak peserta didik yang setelah belajar matematika peserta didik tidak mampu memahami matematika itu hingga pada bagian yang paling sederhana pun, banyak konsep yang dipahami oleh peserta didik secara keliru sehingga bidang studi matematika ini dianggap sebagai bidang studi yang sulit dan menyeramkan (Nur, 2018). Dengan demikian, ketika peserta didik mempelajari matematika yang harus ditekankan adalah harus bisa memahami konsep dikarenakan salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik mempunyai kemampuan pemahaman konsep matematis, yang dapat menjelaskan suatu konsep dan mengaplikasikannya (Yuna et al., 2018).

Pemahaman konsep merupakan suatu matematis yang perlu dimiliki pada peserta didik, hal ini agar peserta didik tidak hanya sekedar menghafal melainkan mampu untuk mengulang suatu konsep yang sudah dipelajari sebelumnya. Menurut Purwanti pemahaman konsep matematis merupakan suatu kemampuan matematis yang harus dikuasai oleh peserta didik dalam belajar matematika (Sari et al., 2021).

Dalam proses pembelajaran matematika, pemahaman konsep matematis merupakan bagian penting dengan memberikan pengertian bahwa materi yang diajarkan kepada peserta didik tidak hanya sekedar hafalan, namun lebih dari itu sehingga peserta didik lebih mengerti akan konsep materi tersebut yang dimana untuk memahami konsep matematika harus memahami konsep sebelumnya, oleh karena itu matematika memiliki tahapan-tahapan yang dimulai dari materi yang lebih mudah menuju materi yang sulit untuk mempermudah peserta didik dalam memahami suatu konsep terutama konsep dalam matematika.

Farida mengatakan, bahwa rendahnya pemahaman konsep matematis peserta didik dikarenakan oleh beberapa faktor yang diantaranya: aktivitas pembelajaran masih menggunakan pembelajaran yang hanya berpusat pada guru, rasa kepercayaan diri peserta didik masih kurang dalam menghubungkan ide dan kemampuan yang dimilikinya (Sari et al., 2021). Sehingga peserta didik merasa malu dan takut untuk menyampaikan apa yang

diketuinya. Sumartini menjelaskan apabila peserta didik diberikan soal pemahaman konsep, peserta didik cenderung melakukan kesalahan. Hal ini disebabkan karena kurangnya menguasai soal, sehingga berpengaruh dalam pemahaman konsep matematisnya (Tama et al., 2018).

Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan diatas adalah melakukan inovasi terhadap model pembelajaran yang berbeda dengan yang diterapkan oleh guru di dalam kelas. Model pembelajaran yang dilakukan harus sesuai dengan keadaan kelas, agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Secara substantif dan teoritik Aptitude Treatment Interaction (ATI) merupakan sebagai suatu konsep yang memiliki sejumlah strategi pembelajaran yang efektif digunakan dalam individu yang sesuai dengan kemampuannya masing-masing (Arifin et al., 2023).

Dipandang dari sudut (teoritis), model pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) merupakan suatu konsep yang berisikan sejumlah strategi pembelajaran yang efektif dapat digunakan peserta didik yang sesuai dengan karakteristik kemampuannya. Maka dari itu, dibutuhkan keterampilan guru dalam menyampaikan suatu konsep dalam matematika agar peserta didik dapat menangkap informasi yang telah disampaikan oleh guru tersebut. Dengan menggunakan model pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) dapat mengatasi suatu permasalahan pemahaman konsep peserta didik.

Menurut Cronbach & Snow, Aptitude Treatment Interaction (ATI) yang mengarah pada bagaimana interaksi atau hubungan antara bakat peserta didik (aptitude) yang mencerminkan karakteristiknya dan perlu juga diberikan perlakuan (treatment) yang sesuai dengan karakteristiknya agar adanya pencapaian keberhasilan dalam proses pembelajarannya (Eva & Hikmah, 2019). Sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Fepryna Yenti pada tahun 2020 mengatakan bahwa pemahaman konsep peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) lebih baik daripada dengan model pembelajaran konvensional. Dan seperti pada hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Himelda Dewi pada tahun 2020 mengatakan bahwa terdapat pengaruh penerapan model Aptitude Treatment Interaction (ATI) dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Salah satu materi matematika yang memerlukan pemahaman konsep yang baik adalah Pola Bilangan. Pola bilangan merupakan salah satu materi matematika kelas VIII SMP. Materi pola bilangan ini perlu dipahami oleh peserta didik dikarenakan penerapannya sering ditemui di sekitar kita. Materi Pola Bilangan ini sangat penting dipelajari agar keahlian berpikir dengan cara induktif dapat ditingkatkan (Apiati et al., 2019).

Sesuai dengan penelitian Sartika pada tahun 2022 bahwa peserta didik masih salah dalam menentukan apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut sehingga peserta didik hanya menuliskan hasil akhir tanpa ada langkah-langkah penyelesaian dan dari penjelasan tersebut maka peserta didik masih kurang memahami konsep pada materi pola bilangan. Oleh karena itu, agar dapat melihat tingkat pembelajaran peserta didik dalam memahami konsep perlu adanya solusi dalam pemecahan dari masalah tersebut. Solusi dalam pemecahan masalah tersebut adalah menggunakan model pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI).

Penerapan pada model pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) merupakan suatu model pembelajaran yang berisikan sejumlah strategi pembelajaran dengan mengembangkan kondisi pembelajaran yang efektif dengan menghubungkan konsep-konsep matematika. Maka peserta didik dapat memahami dengan baik dan bertahan lama, sehingga diharapkan model pembelajaran ini dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) pada materi pelajaran Pola Bilangan siswa tingkat SMP.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif, Jaya (2020) mengatakan bahwa penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang menghasilkan temuan-temuan baru yang dapat dicapai dengan menggunakan prosedur-prosedur secara statistik atau dengan cara dari suatu kuantifikasi (pengukuran). Berdasarkan jenis penelitian ini maka metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen semu (quasi experiment). Cresswell mengatakan bahwa metode eksperimen adalah sebuah metode penelitian kuantitatif (Pakaya, 2023). Dalam sebuah eksperimen, peneliti menguji sebuah ide (prosedur atau praktik) untuk melihat apakah itu mempengaruhi hasil atau variabel terikat, metode ini bertujuan untuk menguji suatu korelasi sebab akibat antar variabel bebas dan variabel terikat yang pengujiannya melibatkan manipulasi satu variabel pada satu atau lebih kelompok eksperimen terhadap kelompok kontrol yang tidak dimanipulasi (Yuwanto, 2019).

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan jenis desain Pre-test dan Post-test Control Group Design. Sugiyono (2019) mengatakan bahwa Pre-test dan Post-test Control Group Design adalah desain yang memiliki dua kelompok yang dipilih secara acak, kemudian diberi pre-test untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

HASIL DAN PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik di SMP Negeri 6 Tanjung Balai. Proses penelitian ini dimulai pada tanggal 31 Juli 2023 dan berakhir pada tanggal 2 September 2023.

Penelitian ini dilakukan pada materi pola bilangan dengan berupa memilih sampel 2 kelas dari keseluruhan kelas VIII di SMP Negeri 6 Tanjung Balai dengan menggunakan teknik random sampling. Proses penelitian ini diawali dengan melakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada instrumen penelitian. Pengujian instrumen dilakukan pada kelas IX-1 dengan jumlah 20 peserta didik, sedangkan proses penelitian dilakukan pada kelas VIII-1 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 30 peserta didik dan kelas VIII-2 sebagai kelas kontrol dengan jumlah 30 peserta didik. Pada kedua kelas dilakukan tes awal (pre-test) sebelum pembelajaran dimulai guna untuk mengetahui hasil kemampuan peserta didik dalam materi tersebut.

Pada kelas kontrol hanya dilakukan pembelajaran dengan konvensional sedangkan dengan kelas eksperimen dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model Aptitude Treatment Interaction (ATI). Setelah semua sub pokok materi pola bilangan disampaikan dan telah dipelajari oleh peserta didik maka dilakukan tes akhir (post-test) pada kelas eksperimen dan di kelas kontrol. Pre-test dan Post-test dilaksanakan dengan menggunakan soal berbentuk essay sebanyak 10 butir soal dan pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS versi 22.0 dan Microsoft Excel

Pembahasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 6 Tanjung Balai yang merupakan penelitian *quasi eksperimen* dengan tujuan untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi pola bilangan di kelas VIII SMP Negeri 6 Tanjung Balai. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 6 Tanjung Balai dengan populasi seluruh siswa kelas VIII dan sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu kelas eksperimen adalah kelas VIII-1 dengan jumlah peserta didik 30 dan kelas kontrol adalah kelas VIII-2 dengan jumlah peserta didik 30 orang.

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dari tanggal 31 Juli – 2 September 2023, dimulai dari uji coba instrumen, uji pre-test kelas eksperimen dan kontrol, kegiatan pembelajaran, serta uji *post-test* kelas eksperimen dan kontrol. Uji coba instrumen *post-test*

dilakukan pada tanggal 31 Juli 2023 di kelas IX-1 SMP Negeri 6 Tanjung Balai dengan mengambil sampel uji coba 20 peserta didik. Pada tanggal 1 Agustus dilaksanakan *pre-test* di kelas eksperimen dan kontrol untuk menjawab soal materi pola bilangan. Dari jawaban peserta didik yang telah dilaksanakan *pre-test* sebagian besar peserta didik mengalami kesusahan menjawab soal mengenai pola bilangan. Hal ini ditunjukkan dari hasil rata-rata skor jawaban *pre-test* peserta didik di kelas eksperimen sebesar 27,27 dan di kelas kontrol sebesar 23,73.

Pada pembelajaran materi pola bilangan di kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dilakukan pada tanggal 8 – 15 Agustus 2023 yang dilakukan dalam tiga kali pertemuan. Guru menjelaskan dari awal mengenai pola bilangan dengan menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI), yang dimana guru lebih berpusat kepada peserta didik agar peserta didik lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran. Dan pada tanggal 16 – 23 Agustus 2023 dilaksanakan pembelajaran materi pola bilangan di kelas kontrol dengan menggunakan konvensional, pada pembelajaran ini guru menjelaskan dari awal mengenai pola bilangan dengan menghabiskan waktu menulis di papan tulis.

Pada tanggal 30 - 31 Agustus 2023 melakukan kegiatan *post-test* di kelas eksperimen dan di kelas kontrol. Kegiatan ini dilakukan untuk melihat sejauh mana peserta didik memahami materi pola bilangan. Dan dari hasil perhitungan skor jawaban *post-test* kelas eksperimen adanya peningkatan sebesar 80,13, sedangkan hasil perhitungan skor jawaban *post-test* kelas kontrol yang dimana peningkatannya hanya sebesar 53,4.

Hasil yang didapatkan dalam kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik adanya perbedaan yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dan pembelajaran konvensional. Setelah diteliti ternyata memiliki perbedaan yang dimana model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) lebih berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, yang dimana data hasil normalitasnya berdistribusi normal dengan nilai sig. > 0,05. Untuk data homogenitasnya menunjukkan data tersebut bersifat homogen dengan nilai Sig. > 0,05 dengan perhitungan skor N-Gain sebesar 0,73 yang berada pada kategori baik pada model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Dan untuk perhitungan uji-t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dari kelas eksperimen dengan kelas kontrol

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian eksperimen yang telah diuraikan pada bab IV, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat berpengaruh dalam kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi Pola Bilangan. Hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan nilai N-Gain di kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) sebesar 0,73 sedangkan pada kelas kontrol nilai N-Gain sebesar 0,42. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat berpengaruh dalam pemahaman konsep matematis peserta didik lebih tinggi dan berpengaruh dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainun, A. N. (2019). Analisis Pemahaman Konsep dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan pada Siswa Kelas VIII SMP Pesantren Guppi Samata Kabupaten Gowa. *SIGMA : Suara Intelektual Gaya Matematika*, 11(2), 114-121. <https://doi.org/10.26618/sigma.v11i2.3512>
- Al Hakim, R., Mustika, I., & Yuliani, W. (2021). Validitas dan reliabilitas angket motivasi berprestasi. *FOKUS (Kajian Bimbingan & Konseling Dalam Pendidikan)*, 4(4), 263-268. <https://doi.org/10.22460/fokus.v4i4.7249>
- Amri, C., & Kurniawan, D. (2023). Strategi Belajar dan Pembelajaran dalam Meningkatkan Keterampilan Bahasa. *JSR : Journal of Student Research*, 1(1), 202-214. <https://doi.org/10.55606/jsr.v1i1.980>
- Anderha, R. R., & Maskar, S. (2021). Pengaruh Kemampuan dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 1-10. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v2i1.774>
- Apiati, V., Heryani, Y., & Muslim, S. R. (2019). Etnomatematik dalam Bercocok Tanam Padi dan Kerajinan Anyaman Masyarakat Kampung Naga. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 107-118. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i1.417>
- Arifin, N. S., Fitri, H., Rusdi, R., & Rahmat, T. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 5(1), 3334-3340. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v5i1.11534>
- Bakara, J. P. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri 37 Medan TA 2022/2023 [Skripsi].

- Darma, B. (2021). *Statistika Penelitian Menggunakan SPSS (Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Regresi Linier Sederhana, Regresi Linier Berganda, Uji t, Uji F, R²)*. Jakarta: Guepedia.
- Darman, R. A. (2020). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Guepedia
- Dewi, H. M. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Peserta Didik. *De Fermat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 17-28
<https://doi.org/10.36277/deferfat.v3i1.53>
- Dewi, S. S., Hariastuti, R. M., & Utami, A. U. (2019). Analisis tingkat kesukaran dan daya pembeda soal olimpiade matematika (OMI) tingkat SMP tahun 2018. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 3(1), 15-26.
<https://doi.org/10.36526/tr.v3i1.388>
- Eva, L. M., & Hikmah, N. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction Terhadap Pemahaman Konsep Matematika. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 5(1), 511-516.
<https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/621/204>
- Fajar, A. P., Kodirun, K., Suhar, S., & Arapu, L. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 17 Kendari. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 229-239.
<https://doi.org/10.36709/jpm.v9i2.5872>
- Fatimah, L. U., & Alfath, K. (2019). Analisis Kesukaran Soal, Daya Pembeda dan Fungsi Distraktor. *Jurnal Komunikasi dan Pendidikan Islam*, 8(2), 37-64.
<https://doi.org/10.36668/jal.v8i2.115>
- Firmadani, F. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1), 93-97.
http://ejournal.mercubuanayogya.ac.id/index.php-/Prosiding_KoPeN/article/view/1084/660
- Habibah, A., Nandang, N., & Sudirman, S. (2020). Identifikasi Kesalahan-Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Prosedur Newman,1(2), 122-129. <https://doi.org/10.32938/jpm.v1i2.371>
- Hannum, H. S., & Fitri, H. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IX SMP Negeri 2 Kinali Kabupaten Pasaman Barat. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 165-175. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v4i2.11307>

- Hermawan, I. (2019). Metodologi penelitian pendidikan (kualitatif, kuantitatif dan mixed method). Hidayatul Quran.
- Hurit, R. U., Ahmala, M., Tahrim, T., Chasanah, U., Rispatingsih, D. M., Putri, R., Satria, R., Isbir, M., & Jannah, R. (2021). Belajar dan Pembelajaran. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Insani, F., Witri, G., & Putra, M. J. A. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV di SD Negeri Sungai Tonang Kec. Kampar Utara. IRJE: Jurnal Ilmu Pendidikan, 1(3), 100-109. <https://irje.org/index.php/irje>
- Isro'atun., & Rosmala, A. (2018). Model-Model Pembelajaran Matematika. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Jaya, I. M. L. M. (2020). Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif: Teori, Penerapan, dan Riset Nyata. Anak Hebat Indonesia.
- Junaedi, I. (2019). Proses Pembelajaran yang Efektif. JISAMAR: Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research, 3(2), 19-25. <http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisamar/article/view/86>
- Lestari, I. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika. Jurnal Gantang, 3(2), 153-160. <https://doi.org/10.31629/jg.v3i2.478>
- Mirdad, J. (2020). Model-Model Pembelajaran (Empat Rumpun Model Pembelajaran). Jurnal Sakinah : Journal of Islamic and Social Studies, 2(1), 14-23. <https://doi.org/10.2564/js.v2i1.17>
- Nashiroh, P. K., Ekarini, F., & Ristanto, R. D. (2020). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbantuan Mind Map terhadap Kemampuan Pedagogik Mahasiswa Mata Kuliah Pengembangan Program Diklat. Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan, 17(1), 43-52. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v17i1.22906>
- Nur, R. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Pembelajaran Matematika Di MTS Swasta Aisyiyah Sumatera Utara [Skripsi].
- Octaviani, F. S., Faiza, F., & Leonard, L. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Terhadap Hasil Belajar Matematika. JIDR : Journal of Instructional Development Research, 2(1), 49-56. <https://eduresearch.web.id/index.php/jidr/article/view/13>
- Pakaya, W. C., Sutadji, E., Dina, L. N. A. B., Rahma, F. I., Mashfufah, A., Ayu, I. R., Luqman, Hendri, S., Naila, I., Faizah, S. N., Mahsun, A. (2023). Metode Penelitian Pendidikan. Lamongan: Nawa Litera Publishing
- Rosmawati, R. R., & Sritresna, T. (2021). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Self-Confidence Siswa pada Materi Aljabar dengan Menggunakan Pembelajaran Daring. Jurnal Pendidikan Matematika, 1(2), 275-290. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.1261>

- Salmin. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ekonomi Peserta Didik Kelas XII IPS.2 SMA Negeri 13 Palembang. *Jurnal Profit*, 6(1), 1-16. <https://doi.org/10.36706/jp.v6i1.7865>
- Sartika, N. S., Sujana, A., & Fitriyani, G. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Pola Bilangan. *SJME: Supremum Journal of Mathematics Education*, 6(2), 203-209. <https://doi.org/10.35706/sjme.v6i2.5702>
- Saragih, L. M., Tanjung, D. S., & Anzelina, D. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Open Ended terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Tematik. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2644-2652. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1250>
- Sari, D. Y., Rinaldi, A., & Andriani, S. (2021). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Dengan Penerapan Model Pembelajaran Elpsa Melalui Media Dart Board Math. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4 (6), 1433-1440. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.p%25p>
- Serlina, S., & Leonard, L. (2018). Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) dengan Strategi Pembelajaran Tugas dan Paksa. *Seminar Nasional Dan Diskusi Panel Multidisiplin Hasil Penelitian & Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 381-394. <https://www.proceeding.unindra-ac.id/index.php/dispanas2018/article/view/93/51>
- Setyani, N. A. (2022). Analisis Keterkaitan Minat Belajar Dan Motivasi Belajar Dalam Proses Pemahaman Konsep Matematika. *Sepren*, 4(1), 11-22. <https://doi.org/10.36655/sepren.v4i01.733>
- Sihombing, S., Silalahi, H. R., Sitinjak, & Tambunan, H (2021). Analisis Minat dan Motivasi Belajar, Pemahaman Konsep dan Kreativitas Siswa terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Materi Geometri Selama Pembelajaran Dalam Jaringan kelas X SMA Kota Medan. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 3(1), 50-66. <https://doi.org/10.31539/judika.v4i1.2061>
- Simbolon, F., Noer, S. H., & Gunowibowo, P. (2020). Pengaruh Pendekatan Resource Based Learning (RBL) Terhadap pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 8(2), 77-88. <http://repository.lppm.unila.ac.id/id/eprint/26225>
- Sinaga, S. J., Panggabean, P. M. T., & Hutauruk, A. J. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Motivasi Belajar pada Pokok Bahasan Segiempat dan Segitiga Kelas VII SMP Swasta Putri Sion Yasmarsah. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(5), 2735-2741. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i5.7022>
- Sintia, I., Pasarella, M. D., & Nohe, .D. A. (2022). Perbandingan Tingkat Konsistensi Uji Distribusi Normalitas pada Kasus Tingkat Pengangguran di Jawa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika, Statistika dan Aplikasinya*, 2(1), 322-333. <http://jurnal.fmipa.unmul.ac.id/index.php/SNMSA/article/view/844>
- Situmorang, A. S. (2020). Model Pembelajaran Pencapaian Konsep Dengan Pendekatan Ilmiah Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 1(2), 1-7. <https://doi.org/10.36655/sepren.v1i02.212>

- Situmorang, M. E. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLD) Kelas VIII SMP Adhyaksa Medan [Skripsi].
- Suardi, M. (2018). Belajar dan Pembelajaran. Yogyakarta: Deepublish.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Tama, A. M., Rinaldi, A., & Andriani, S. (2018). Pemahaman Konsep Peserta Didik dengan Menggunakan Graded Response Models (GRM). *Desimal : Jurnal Matematika*, 1(1), 91. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i1.2041>
- Ulfa, R. (2021). Variabel Penelitian Dalam Penelitian Pendidikan. *Jurnal Al-Fathonah*, 1(1), 342-351. <https://jurnal.stitbb.ac.id/index.php/al-fathonah/article/view/44>
- Yenti, F. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan Ahlussunnah* 3(1), 71-84. <http://ojs.stkip-ahlussunnah.ac.id/index.php/jipa/article/view/26>
- Yuna, Y. A., Mujib, M., & Suri, I. R. A. (2018). Modul Pembelajaran Scramble Dan Time Token Arends (TTA) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*. 2579-9444. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/pspm/article/view/2403>
- Yusup, F. (2018). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 17-23. <http://dx.doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>
- Yuwanto, L. (2019). Metode Penelitian Eksperimen. Yogyakarta : Graha Ilmu.