



PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MATEMATIS

Putri Saron Mallini^{1*1}, Santri Chintia Purba², Hotmaulina Sihotang³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia

ABSTRACT

Mathematics learning is designed to achieve the objective of mathematics learning, that is to stimulate students to grow their mathematical abilities. However, the activities of teaching-learning have been applying the conventional learning method, in which the teacher has full control of learning so that students' mathematical abilities are classified as low. The learning model that is applied to the solution to improve students' mathematical abilities is Student Team Achievement Division (STAD). This research involved VIII classes of SMP Negeri 50 Jakarta, which are VIII-B and VIII-D classes using a Quasi-Experimental Design. Data collection was based on a pretest, posttest, and gain data by statistical test through the Mann-Whitney U test by the calculation of the program SPSS 26 because the data is not a normal distribution and not homogeneous so that it is obtained that: (1) There is a difference in mathematical ability between students who apply STAD and Expository learning models. The average posttest score of mathematical ability between students with the STAD learning model treatment is superior to the Expository learning model, that is 66,64 and 15,78. (2) There is a difference in improving mathematical ability between students who apply the STAD and Expository learning models. The average gain score of mathematical ability between students who apply the STAD learning model is superior to the Expository learning model, that is 64,56 and 13,08.

Keywords: *Student Team Achievement Division (STAD), Mathematical Ability, Expository*

PENDAHULUAN

Pendidikan di tengah era globalisasi seperti masa kini adalah hal yang mutlak diperlukan manusia supaya siap menghadapi arus perkembangan dimasa mendatang yang semakin maju. Melalui pendidikan, manusia mampu mengembangkan potensi, memiliki pengetahuan luas, dan kebijaksanaan menyikapi perkembangan zaman sehingga

pendidikan sangat berdampak terhadap perkembangan di segala aspek kehidupan manusia. Berdasarkan kesesuaian (Undang-Undang RI No. 20, 2003) pada pasal 1 terkait Sistem Pendidikan Nasional yakni "Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk

* Correspondence Address
E-mail: saronptr21@gmail.com

memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”.

Matematika adalah landasan ilmu pengetahuan dari pendidikan dasar sampai nanti ke pendidikan tinggi, dan juga termasuk kajian penting karena berkaitan erat dengan keseharian. Perlu diketahui bahwa pembelajaran matematika, kemampuan matematis memegang peranan penting guna memiliki bekal kemampuan bernalar dan keahlian untuk rangka meneruskan dan mengembangkan peran matematika (Darwanto, 2019). Idealnya, pembelajaran matematika dirancang untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika yakni membantu peserta didik mengembangkan kemampuan matematis di antaranya adalah pemahaman matematis, penalaran matematis, pemecahan masalah, dan komunikasi matematis. Dengan demikian, pembelajaran matematika perlu dirancang dengan mempersiapkan peserta didik untuk memiliki kemampuan matematis.

Namun realitanya, kemampuan matematis diketahui tergolong dalam kriteria rendah. Sehubungan dengan itu, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di lapangan sebelum memulai aktivitas Praktik Pengalaman Lapangan di SMP Negeri 50 Jakarta, guru masih memegang penuh terhadap proses pembelajaran di kelas (*teacher centered learning*) dan pemberian

tugas saja sehingga peserta didik kurang terlibat aktif selama pembelajaran berlangsung. Namun ketika diberikan soal, peserta didik tidak mampu menyelesaikannya dan malu bertanya kepada guru. Melalui wawancara, seorang guru matematika mengemukakan bahwa ketika kegiatan belajar-mengajar berlangsung, guru menerapkan metode pembelajaran konvensional, yakni model Ekspositori: di mana guru memberikan materi, penugasan, dan sebuah kesempatan mengajukan pertanyaan.

Berdasarkan hasil dari ujian Asesmen Tengah Semester (ASTS) mata pelajaran matematika kelas VIII diperoleh rekapitulasi rata-rata nilai 66 atau lebih dari setengah peserta didik sebanyak 57% masih minim untuk menjangkau nilai 78 yang ditentukan oleh pihak sekolah sebagai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Selain dari pada itu, guru masih belum mengimplementasikan beragam variasi alternatif model pembelajaran yang menarik peserta didik untuk berpartisipasi. Berdasarkan kesenjangan yang ada, perlu adanya model pembelajaran tertentu yang tepat dengan harapan mencapai tujuan pembelajaran matematika sehingga terciptanya pembelajaran yang ideal, yakni peserta didik mampu menguasai kemampuan matematis. Dengan demikian, guru harus memutuskan untuk memilih ketepatan model pembelajaran sehingga mampu mewujudkan lingkungan belajar yang menarik hati peserta

didik untuk mencapai keberhasilan matematika (Irwanti & Widodo, 2018).

Pembelajaran kooperatif ialah sebuah pembelajaran yang melibatkan peserta didik aktif kolaborasi atau saling memberikan ilmu selama proses pembelajaran berlangsung untuk mencapai suatu tujuan (Berlayana & Purwaningsih, 2019; Hasanah & Himami, 2021). Pada pembelajaran kooperatif, guru berperan untuk memberikan arahan atau sebagai fasilitator supaya para peserta didik di dalam kelompok dapat berinteraksi guna mencapai tujuan dan mendapatkan pengetahuan (Murthada & Sulubara, 2023). Dengan demikian, pembelajaran kooperatif ialah model yang dapat diterapkan di kelas karena peserta didik dijadikan pusat pembelajaran (*student centered learning*) untuk mengembangkan kemampuan matematis.

Metode pembelajaran STAD adalah jenis yang dikatakan terbaik dan sederhana dari model pembelajaran kooperatif yang diterapkan oleh guru pemula untuk mengimplementasikan pembelajaran secara berkelompok, terdiri dari lima tahapan utama: presentasi kelas, tim, kuis, skor kemajuan individual, dan rekognisi tim (Budiyono & Ngumarno, 2019; Kasmawati, 2018; Kusumawardani et al., 2018; Murthada & Sulubara, 2023). Sehubungan dengan itu, tahapan pembelajaran STAD ialah guru memberikan materi lalu membentuk kelompok belajar secara heterogen

berdasarkan tingkat kemampuan, jenis kelamin, dan suku. Pada saat berdiskusi, para peserta didik saling membantu di dalam kelompok untuk menguasai materi, dan akan diberikan kuis individual. Kemudian, guru akan mengapresiasi tim yang memperoleh kriteria tertentu berdasarkan dari skor individual dengan memberikan sebuah penghargaan (Rusman, 2018).

Adapun karakteristik yang dimiliki pembelajaran STAD yaitu menekankan keterlibatan peserta didik bekerja sama dan saling mendukung untuk berhasil, serta kombinasi dari belajar berkelompok dan individu selama pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan matematis (Fatimah, 2020). Dengan demikian, model ini memprioritaskan interaksi antarpeserta didik untuk kolaborasi sehingga dapat mengembangkan kemampuan matematis.

Kelebihan pembelajaran STAD, yakni setiap peserta didik di dalam kelompok belajar saling bertukar pikiran untuk mengerjakan tugas, peserta didik yang berprestasi tinggi membantu yang kurang berprestasi, dan diberi kesempatan bertanya kepada temannya jika malu bertanya kepada guru secara langsung, sehingga peserta didik akan termotivasi untuk mengerjakan tugas kelompok dengan optimal (Sudarsana, 2021). Oleh sebab itu, pembelajaran STAD dapat membantu peserta didik terlibat bekerja sama dalam kelompok untuk mengembangkan kemampuan matematis. Berdasarkan hal itu, perlu

diadakan penelitian dengan mengkaji terkait “Penerapan Model Pembelajaran *Student Team Achievement Division* Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis”.

Langkah-langkah model pembelajaran STAD yang dipraktikkan dalam penelitian ini adalah terdiri dari fase presentasi kelas; belajar tim; kuis; dan penghargaan tim. Selain itu, Langkah-langkah model pembelajaran Ekspositori terdiri yaitu menyajikan tujuan dan materi; menjelaskan materi; memberikan contoh soal dan tanya jawab; serta memberikan penugasan.

Indikator untuk mengukur aspek kemampuan matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Menyatakan situasi permasalahan berkaitan dengan data melalui model matematika, menyelesaikannya disertai penjelasan.
- 2) Menuliskan model matematika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah data.
- 3) Menyajikan berbagai model dan simbol untuk merepresentasikan suatu data.
- 4) Melaksanakan perhitungan berdasarkan rumus atau aturan matematika yang berlaku.
- 5) Menafsirkan solusi permasalahan atau menerapkan representasi secara jelas untuk menyatakan konsep dan solusi matematika.

METODE

Desain penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan bentuk *Quasi Experimental Design*. Adapun jenis desain dalam penelitian ini adalah *The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design* dapat ditunjukkan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Desain Penelitian *The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*

O_1	X	O_2
O_1		O_2

Lokasi penelitian ini dipraktikkan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 50 Jakarta, berlokasi di Komplek Kodam Jaya Cililitan II Kramatjati, Jakarta Timur. Waktu penelitian dimulai dari tanggal 02 sampai dengan 31 Mei pada Semester Genap Tahun Ajaran 2022/2023.

Populasi dalam penelitian ini, yaitu seluruh peserta didik kelas VIII pada Tahun Ajaran 2022/2023 di SMP Negeri 50 Jakarta. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Purposive sampling*, yang diambil terdiri dari dua kelas, yaitu VIII-B (kelas Eksperimen) dan VIII-D (kelas Kontrol).

Adapun teknik yang diterapkan berupa tes subjektif, yaitu 5 soal tes berbentuk uraian (*essay*). Adapun perolehan data terdiri dari *Pretest*, *Posttest*. Teknik Analisis Data dilakukan dengan statistic deskriptif dan inferensial dengan uji prasyarat dua rerata, yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

Uji normalitas adalah pengujian yang dipergunakan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak, normalitas yang digunakan adalah uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk* dengan bantuan perhitungan program SPSS 26. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian adalah uji F ditentukan perhitungan rumus: (Sugiyono, 2021)

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}}$$

Nilai F_{hitung} yang diperoleh dibandingkan dengan F_{tabel} dengan: $dk_1 = n_1 - 1$; $dk_2 = n_2 - 1$; $F_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_1, dk_2)}$. Uji Hipotesis dilakukan menggunakan Uji *Mann-Whitney U* dapat dipergunakan untuk analisis statistik terhadap dua sampel independen dengan perolehan data tidak berdistribusi normal, bantuan perhitungan program SPSS 26, serta data gain dan gain ternormalisasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Statistik Deskriptif

Adapun rekapitulasi statistik data kemampuan matematis yang dapat ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Statistik Data Kemampuan Matematis

Data	Kelas eksperimen		Kelas kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<i>N</i>	36	36	36	36
<i>Minimum</i>	0	0	0	0

<i>Maximum</i>	22	100	22	63
<i>Mean</i>	2,08	66,64	2,69	15,78
<i>Median</i>	0	78	0	9
<i>Modus</i>	0	78	0	0

Perolehan data *pretest* pada kelas Eksperimen lebih kecil bilamana dibandingkan dengan perolehan pada kelas Kontrol. Akan tetapi, apabila perolehan kedua kelas penelitian dibandingkan berdasarkan data *posttest* maka diketahui perolehan pembelajaran STAD (kelas Eksperimen) lebih unggul memberikan peningkatan terhadap aspek kemampuan matematis daripada pembelajaran Ekspositori (kelas Kontrol). Peningkatan juga dapat dilihat berdasarkan dari perolehan modus atau nilai dengan frekuensi terbanyak pada kelas STAD adalah 78, dibandingkan perolehan modus atau nilai dengan frekuensi terbanyak pada kelas Ekspositori adalah 0.

Sehubungan dengan itu, diperoleh nilai gain: nilai rata-rata 64,56 dan kriteria Nilai B-Gain dapat ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Nilai N-Gain Kelas Eksperimen

Kriteria	Frekuensi	Persentase (%)
Rendah	4	11
Sedang	12	33
Tinggi	20	56

Selain itu, diperoleh nilai gain pada kelas Kontrol: nilai rata-rata 13,08 dan kriteria Nilai N-Gain dapat ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Nilai N-Gain Kelas Kontrol

Kriteria	Frekuensi	Persentase (%)
----------	-----------	----------------

Rendah	31	86
Sedang	5	14
Tinggi	0	0

Statistik Inferensial

1) Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk* dengan berdasarkan kriteria pengambilan keputusan pada angka signifikansi (*Sig.*) sebagai berikut: Jika nilai signifikansi (*Sig.*) > 0,05 maka data berdistribusi normal. Jika nilai signifikansi (*Sig.*) < 0,05 maka artinya data tidak berdistribusi normal. Hasil perhitungan untuk kedua kelas penelitian yang diperoleh dari *output* program SPSS 26 dapat ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Uji Normalitas

Tests of Normality						
KELAS		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk	
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df
POSTTEST	STAD	.191	36	.002	.908	36
	EKSPOSITORI	.204	36	.001	.801	36
GAIN	STAD	.164	36	.015	.914	36
	EKSPOSITORI	.193	36	.002	.810	36

a. Lilliefors Significance Correction

Dengan demikian, diketahui bahwa nilai signifikansi (*Sig.*) < 0,05 maka artinya data tidak berdistribusi normal. Dengan demikian, berdasarkan kriteria disimpulkan bahwa hasil *posttest* dan data gain kemampuan matematis pada kedua kelas penelitian berdistribusi tidak normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji F guna mengetahui data homogen atau tidak. Adapun kriteria pengambilan keputusan: $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka data bersifat tidak homogen, $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data bersifat homogen. Adapun rekapitulasi hasil perhitungan dari uji homogenitas dengan uji F dapat ditunjukkan pada tabel 6.

Tabel 6. Uji Homogenitas

Data		Varians	F_{hit}	F_{tab}	Kriteria
Pre test	Eksperimen	25,62	1,23	1,76	Homogen
	Kontrol	31,47			
Post test	Eksperimen	730,98	2,46		Tidak Homogen
	Kontrol	297,09			
Gain	Eksperimen	719,23	3,15		
	Kontrol	227,96			

Hasil menunjukkan bahwa kelas Eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) dan kelas Kontrol yang menerapkan model pembelajaran Ekspositori dinyatakan data bersifat homogen. hasil uji homogenitas *posttest* dan data gain kemampuan matematis pada kelas Eksperimen yang menerapkan model pembelajaran STAD dan kelas Kontrol yang menerapkan model pembelajaran Ekspositori dinyatakan data bersifat tidak homogen.

3) Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini dibantu dengan program SPSS 26 dengan berdasarkan kriteria pengambilan keputusan: *Asymp. Sig. (2 – tailed)* > 0,05 maka tidak terdapat

perbedaan kemampuan matematis yang signifikan antara peserta didik yang menerapkan model pembelajaran STAD dan Ekspositori. *Asymp. Sig. (2 – tailed) > 0,05* maka terdapat perbedaan kemampuan matematis yang signifikan antara peserta didik yang menerapkan model pembelajaran STAD dan Ekspositori. Adapun uji *Mann-Whitney U* terhadap data *posttest* dan data *gain* kedua kelas penelitian yang diperoleh dari *output* program SPSS 26 dapat ditunjukkan pada **Tabel 7.**

Tabel 7. Uji *Mann-Whitney U*

	POSTTEST	GAIN
Mann-Whitney U	111.000	99.500
Wilcoxon W	777.000	765.500
Z	-6.063	-6.194
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000	.000

a. Grouping Variable: KELAS

Diketahui bahwa nilai *Asymp. Sig. (2 – tailed) < 0,05* maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan matematis yang signifikan atau terjadi tidak secara kebetulan antara peserta didik yang menerapkan model pembelajaran STAD dan Ekspositori. Selanjutnya, hasil data *gain* berdasarkan kriteria disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan matematis yang signifikan atau terjadi tidak secara kebetulan antara peserta didik yang menerapkan model pembelajaran STAD dan Ekspositori.

Penelitian terkait “Penerapan Model Pembelajaran Student Team Achievement Division (STAD) Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis” yang dipraktikkan di SMP Negeri 50 Jakarta yang melibatkan dua kelas yang dijadikan sebagai kelas penelitian, yaitu kelas VIII-B sebagai kelas Eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran STAD dan kelas VIII-D sebagai kelas Kontrol dengan menerapkan model pembelajaran Ekspositori.

Pada pertemuan pertama, sebelum menerapkan model pembelajaran dilaksanakan tes kemampuan matematis awal (*pretest*) peserta didik. Berdasarkan hasil *pretest* pada kelas Eksperimen memiliki nilai yang mewakili kelas yang ditunjukkan perolehan dari rata-rata (*mean*) 2,08; kelas Kontrol memiliki nilai yang mewakili kelas yang ditunjukkan perolehan dari rata-rata (*mean*) 2,69. Oleh karena itu, dapat diberikan kesimpulan bahwa hasil *pretest* pada kelas Eksperimen lebih kecil dari kelas Kontrol. Artinya, kemampuan awal peserta didik pada kelas Kontrol yaitu VIII-D lebih dominan dari kelas Eksperimen, yaitu VIII-B.

Pertemuan selanjutnya adalah menerapkan model pembelajaran STAD untuk kelas VIII-B sebagai kelas Eksperimen, dan Ekspositori untuk kelas VIII-D sebagai kelas Kontrol. Peserta didik di kelas Eksperimen berkontribusi untuk belajar bersama kelompok yang heterogen selama pembelajaran berlangsung, meskipun masih

ditemukan sebagian peserta didik yang kurang berkontribusi dalam kelompok. Di lain pihak di kelas Kontrol, keterlibatan para peserta didik kurang aktif selama pembelajaran berlangsung.

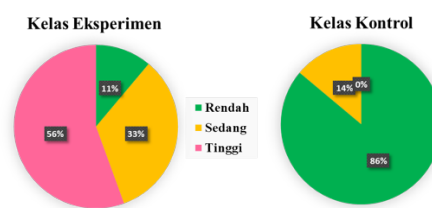
Perlu diketahui bahwa setiap kelas VIII terdapat peserta didik berkebutuhan khusus sehingga memerlukan perlakuan secara khusus karena adanya keterbatasan dalam mengikuti pembelajaran matematika, sehingga walaupun sudah ada perlakuan model pembelajaran STAD hasilnya tidak ada perubahan. Permasalahan yang ada, sejalan dengan penelitian (Anabanu, 2021), yaitu guru mengalami kesulitan untuk menentukan ketepatan strategi dan metode dikarenakan dalam kelas inklusi semua peserta didik dianggap sama sehingga diperlukan perlakuan secara khusus.

Pada pertemuan terakhir, dilaksanakan tes kemampuan matematis (posttest) sesudah menerapkan model pembelajaran. Berdasarkan hasil posttest pada kelas Eksperimen memiliki nilai yang mewakili kelas yang ditunjukkan perolehan dari nilai

Dengan demikian, ditunjukkan kelas Eksperimen mengalami peningkatan perolehan adanya kriteria tinggi sebanyak 20 peserta didik daripada kelas Kontrol yang tidak terdapat peserta didik mengalami peningkatan dengan kriteria tinggi, serta diperoleh nilai gain: nilai rata-rata 64,56 lebih unggul daripada nilai rata-rata 13,08. analisis uji hipotesis dengan menggunakan uji Mann-Whitney U

rata-rata (mean) 66,64; kelas Kontrol memiliki nilai yang mewakili kelas yaitu dapat dilihat dari nilai rata-rata (mean) 15,78. Oleh karena itu, dapat diberikan kesimpulan bahwa perolehan posttest pada kelas Eksperimen lebih besar daripada kelas Kontrol. Adapun hasil penelitian sejalan dengan penelitian (Irwanti & Widodo, 2018), yaitu perolehan hasil dari pembelajaran STAD lebih baik daripada pembelajaran model konvensional. Sehubungan dengan itu, hasil penelitian didukung penelitian (Ardiyani et al., 2019). yaitu pembelajaran STAD juga dapat memberikan peningkatan terhadap hasil pembelajaran matematika.

Adapun persentase kriteria N-Gain pada kedua kelas berdasarkan perolehan olahan data N-Gain dapat direpresentasikan pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Persentase Kriteria N-Gain

terhadap nilai posttest dan data gain karena data yang diperoleh berdistribusi tidak normal. Adapun hasil uji Mann-Whitney U yang telah diolah maka diperoleh hasil posttest dan data gain kedua kelas penelitian adalah nilai *Asymp. Sig. (2 - tailed)* = 0,000. Oleh karena itu, diketahui bahwa nilai *Asymp. Sig. (2 - tailed)* < 0,05 maka perolehan uji hipotesis terhadap data posttest menunjukkan

terdapat perbedaan kemampuan matematis yang signifikan atau terjadi tidak secara kebetulan antara peserta didik yang menerapkan model pembelajaran STAD dan Ekspositori. Selanjutnya, perolehan uji hipotesis terhadap data gain menunjukkan terdapat perbedaan peningkatan kemampuan matematis yang signifikan atau terjadi tidak secara kebetulan antara peserta didik yang menerapkan model pembelajaran STAD dan Ekspositori.

KESIMPULAN

Berdasarkan perolehan analisis data posttest, yaitu terdapat perbedaan kemampuan matematis antara peserta didik yang menerapkan model pembelajaran STAD dan Ekspositori. Selain itu, dapat dilihat bahwa perolehan rata-rata nilai posttest kemampuan matematis antara peserta didik dengan adanya perlakuan model pembelajaran STAD lebih unggul daripada model pembelajaran Ekspositori, yaitu 66,64 dan 15,78

Berdasarkan perolehan analisis data gain, yaitu terdapat perbedaan peningkatan kemampuan matematis antara peserta didik yang menerapkan model pembelajaran STAD dan Ekspositori. Selain itu, dapat dilihat bahwa perolehan rata-rata nilai peningkatan (gain) kemampuan matematis antara peserta didik yang menerapkan model pembelajaran STAD lebih unggul daripada model pembelajaran Ekspositori, yaitu 64,56 dan 13,08.

Model pembelajaran Student Team Achievement Division (STAD) diharapkan dapat diterapkan sebagai alternatif pembelajaran

matematika karena dapat meningkatkan kemampuan matematis dan kontribusi peserta didik selama pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Anabanu, M. (2021). Pembelajaran Matematika Anak Berkebutuhan Khusus. *Jurnal Syntax Transformation*, 2(3), 354–369.
- Ardiyani, S. A., Hartanti, T., & Isnarto. (2019). Penggunaan Model Pembelajaran Student Teams Achievement Divisions untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Self Efficacy Matematika Siswa Kelas VIII-B SMPN 13 Semarang. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 479–489. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/29036%0Ahttps://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/download/29036/12778>
- Berlayana, M. D. P., & Purwaningsih, Y. (2019). Experimentation of STAD and Jigsaw Learning Models on Learning Achievements in terms of Learning Motivation. *International Journal of Educational Research Review*, 4(4), 517–524. <https://doi.org/10.24331/ijere.628311>
- Budiyono, S., & Ngumarno. (2019). Improving Student Learning Achievements Through Application of The Student Teams Achievement Divisions (STAD) Method. *Journal of Applied Studies in Language*, 3(2), 140–147. <http://ojs.pnb.ac.id/index.php/JASLhttp://ojs.p>

- nb.ac.id/index.php/JASL
- Darwanto. (2019). Hard Skills Matematik Siswa (Pengertian dan Indikator). *Jurnal Eksponen*, 9, 21–27.
- Fatimah, A. E. (2020). Upaya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTs Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. *Journal of Didactic Mathematics*, 1(1), 33–40. <https://doi.org/10.34007/jdm.v1i1.156>
- Hasanah, Z., & Himami, A. S. (2021). *Model Pembelajaran Kooperatif Dalam Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa*. 1(1), 1–13.
- Irwanti, F., & Widodo, S. A. (2018). Efektivitas STAD Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa Kelas VII. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia*, 927–935.
- Kasmawati. (2018). Implementasi Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Pada Proses Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Iqra'*, 11(1), 1–12. <https://doi.org/10.30984/jii.v11i1.578>
- Kusumawardani, N., Siswanto, J., & Purnamasari, V. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbantuan Media Poster Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2(2), 170. <https://doi.org/10.23887/jisd.v2i2.15487>
- Murthada, & Sulubara, S. M. (2023). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad (Student Teams Achievement Division) Di SMP IT Muhammadiyah Takengon. *Dewantara: Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 2(1), 47–54.
- Rusman. (2018). *Model-model Pembelajaran* (7th ed.). Rajawali Pers.
- Sudarsana, I. K. G. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4781885>
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan: Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Tindakan* (A. Nuryanto (ed.)). Bandung: Alfabeta, 2021.
- Undang-Undang RI No. 20. (2003). *Sistem Pendidikan Nasional*.