

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISIONS* DALAM MENINGKATKAN KEAKTIFAN SISWA DAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA

I.A. Saragih¹, M.G. Sembiring², A. Mujib³

¹²³Magister Pendidikan Matematika, Universitas Terbuka, Batam, Indonesia

e-mail: iraaprisasaragih@gmail.com, gorky@ecampus.ut.ac.id, mujib_umnau@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini berupaya menilai sejauh mana model pembelajaran kooperatif *Student Team Achievement Divisions* (STAD) meningkatkan keterlibatan aktif dan pemahaman topik matematika di kalangan siswa kelas VIII di SMP Swasta Ansvin Batam. Penelitian ini menggunakan metodologi kuasi eksperimen antar kelompok, dengan populasi seluruh siswa kelas VIII yang terdiri dari 16 siswa. Populasi dibagi menjadi 2 kelompok secara random yaitu 8 orang sebagai kelompok eksperimen dan 8 orang sebagai kelompok kontrol berdasarkan uji normalitas (Shapiro-Wilk) dan varians homogenitas karena sampel kecil. Proses pengumpulan data mencakup berbagai strategi, antara lain penyelenggaraan tes, pendistribusian survei, observasi langsung, melakukan eksperimen, dan melengkapi dengan tinjauan pustaka. Data dianalisis secara parametrik dengan *independent sample t-test* pada hasil posttest menggunakan perangkat lunak SPSS versi 25. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan memperkuat pemahaman mereka tentang konsep matematika daripada metode pengajaran yang sebelumnya digunakan di kelas VIII di SMP Ansvin Batam.

Kata Kunci: Keaktifan siswa; Pemahaman Konsep Matematika; STAD

Abstract

This study aims to evaluate the extent to which the cooperative learning model of the Student Team Achievement Divisions (STAD) type can enhance the active participation and conceptual understanding of mathematics among eighth-grade students at Ansvin Private Junior High School in Batam. This study uses a quasi-experimental intergroup methodology, with a population of all eighth-grade students consisting of 16 students. The population was divided into two groups randomly, namely eight students as the experimental group and eight students as the control group based on normality (Shapiro-Wilk) and homogeneity of variance tests due to the small sample size. The data collection process included various strategies, such as conducting tests, distributing surveys, direct observation, conducting experiments, and supplementing with literature reviews. The data were analyzed parametrically with an independent sample t-test on the posttest results using SPSS version 25 software. The results of this study indicate that the implementation of the STAD-type cooperative learning model proved to be more effective in increasing student engagement during the learning process and in strengthening their understanding of mathematical concepts compared to the conventional teaching methods previously used in the eighth grade at Ansvin Private Junior High School.

Keywords: Students' Activeness; Understanding Mathematical Concepts; Student Team Achievement Division (STAD)

1. Pendahuluan

Matematika secara signifikan berkontribusi pada pengembangan kemampuan kognitif siswa secara masuk akal, logis, kritis, analitis, dan sistematis, yang semuanya merupakan keterampilan penting untuk melaksanakan berbagai aktivitas sehari-hari (Waskitoningtyas, 2016). Pernyataan tersebut ditegaskan kembali oleh Maryati & Nurkayati, (2021), yang menunjukkan bahwa matematika menumbuhkan kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan kreatif, sekaligus menumbuhkan watak yang objektif dan berpikiran terbuka. Kompetensi ini sangat penting untuk menghadapi masa depan yang terus berubah. Matematika adalah disiplin ilmu yang menyelidiki gagasan logis mengenai bentuk, pola, ukuran, dan keterkaitan

konsep (Hidayat et al., 2022). Tujuan utama mempelajari matematika adalah untuk memahami konsep matematika. Kemajuan pesat dalam semua aspek kehidupan di Bumi difasilitasi oleh matematika. Kontribusi matematika terhadap kemajuan industri, teknologi, dan ekonomi adalah integral. Matematika merupakan bagian integral dari kemajuan sains, oleh karena itu diajarkan secara progresif dari tingkat dasar ke universitas. Pentingnya pendidikan matematika diakui secara hukum dalam Pasal 37 ayat (1) Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang mengatur bahwa matematika diklasifikasikan sebagai mata pelajaran wajib pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Ini menandakan bahwa kemahiran dalam matematika dianggap sebagai landasan penting dari sistem pendidikan nasional. Akibatnya, metodologi pengajaran matematika harus berorientasi untuk memastikan bahwa siswa menganggap matematika tidak hanya sebagai manipulasi aritmatika atau numerik, tetapi sebagai mode penalaran yang logis dan sistematis yang berlaku dalam beragam situasi kehidupan nyata.

Meskipun demikian, situasi aktual mengungkapkan bahwa kualitas pendidikan matematika di Indonesia terus menemui banyak kendala. Hal ini dibuktikan dengan hasil ujian internasional 2022 yang dilakukan oleh Programme for International Student Assessment (PISA). Evaluasi mengungkapkan penurunan yang signifikan dalam skor matematika rata-rata di beberapa negara, termasuk yang berada di dalam Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Secara umum, skor matematika rata-rata di negara-negara OECD menurun lebih dari 15 poin relatif terhadap hasil 2018. Indonesia mengalami penurunan 13 poin, dengan penurunan skor dari 379 pada 2018 menjadi 366 pada 2022. Angka ini menunjukkan bahwa kemahiran siswa Indonesia dalam matematika tertinggal secara signifikan, hampir 106 poin di bawah rata-rata global. Data PISA menunjukkan bahwa matematika memiliki persentase terendah siswa yang mencapai Level 2, standar minimum yang menunjukkan kemampuan untuk menerapkan pengetahuan matematika dasar untuk memecahkan masalah sehari-hari. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya merevisi metodologi pembelajaran matematika untuk meningkatkan kinerja pendidikan siswa secara keseluruhan dan memfasilitasi penguasaan mereka terhadap konsep yang mendalam dan praktis.

Banyak tantangan dalam pelaksanaan pengajaran matematika menunjukkan bahwa tujuan pendidikan dalam domain ini tetap tidak terpenuhi secara memadai. Hambatan yang signifikan untuk pendidikan matematika adalah keyakinan umum di kalangan siswa bahwa topik-topik ini menantang dan tidak menarik (Hidayat et al., 2022). Matematika sering dianggap sebagai disiplin yang tangguh oleh banyak siswa. Perspektif ini menghalangi siswa untuk terlibat dengan matematika dan membuat mereka meninggalkan upaya mereka sebelum waktunya. Mempelajari matematika memiliki banyak rintangan bagi siswa, mencakup pemecahan masalah verbal, pemahaman konseptual, dan penerapan prinsip. Siswa sering menyimpan konsep dari buku teks atau yang ditawarkan oleh instruktur mereka tanpa kecenderungan untuk memahami signifikansi dan substansinya. Khairullah & Heriyana, (2023). Jika kesulitan belajar matematika anak-anak tidak dikurangi, itu akan berdampak buruk pada mereka. Matematika akan semakin kehilangan daya tariknya bagi siswa. Matematika seringkali menjadi topik yang paling sering dihindari siswa. Selain itu, siswa sering mengalami ketidaktertarikan yang cepat saat belajar matematika. Oleh karena itu, sangat penting untuk segera mengenali kesulitan belajar siswa (Safitri et al., 2021).

Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran terkait erat dengan pemahaman konsep mereka (Höft & Bernholt, 2019). Pemahaman konsep matematika yang tidak memadai di antara siswa dipengaruhi oleh dua elemen: variabel internal dan keadaan eksternal yang saling berhubungan (Jusniani et al., 2024; Khairullah & Heriyana, 2023). Disposisi negatif siswa terhadap pendidikan matematika, tidak adanya antusiasme dan motivasi untuk belajar, kekurangan kemampuan sensorik, dan keterlibatan siswa yang minim dalam proses pembelajaran mencontohkan variabel internal. Sebaliknya, variabel eksternal juga memberikan pengaruh, termasuk pendekatan pedagogis yang buruk, sumber daya pendidikan yang tidak memadai, dukungan keluarga yang tidak memadai, lingkungan metropolitan yang

padat, dan pencapaian pendidikan yang rendah di masyarakat sekitar. Dalam situasi ini, peran pendidik sangat penting dalam mengidentifikasi pendekatan pembelajaran yang tepat, memungkinkan siswa untuk terlibat lebih aktif dalam proses pendidikan dan memahami informasi secara menyeluruh.

Herlina et al. (2018) Model pembelajaran kooperatif dianggap sebagai metode yang meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam kegiatan pendidikan. Metode ini menumbuhkan lingkungan pendidikan yang inklusif dan interaktif, memungkinkan setiap siswa kesempatan untuk mengeksplorasi dan sepenuhnya menyadari potensi mereka, terutama dengan pemahaman konten. Model *Student Team Achievement Divisions* (STAD) adalah teknik pembelajaran kooperatif yang mengutamakan kolaborasi antar siswa untuk memahami pelajaran dan menawarkan dukungan timbal balik (Firdaus A. , 2017). Selain itu, dalam pembelajaran STAD (Doi et al., 2023), siswa dari berbagai kemampuan, jenis kelamin, dan etnis diatur ke dalam tim yang terdiri dari empat hingga lima individu. Untuk memastikan bahwa setiap siswa memahami informasi, guru menyampaikan pelajaran di kelas, diikuti dengan pembelajaran kelompok di antara siswa.

Siswa akan menemukan proses pembelajaran yang menyenangkan jika mereka terlibat secara aktif, sehingga menghindari ketidakpedulian dan kewalahan sambil memahami konsep materi. Sekolah Menengah Pertama Swasta (SMPS) Ansvin menggunakan konsep belajar mandiri. Siswa terlibat dalam pembelajaran mandiri di kelas, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan pengawas jika terjadi kesulitan pemahaman. Siswa melaksanakan semua kursus, pekerjaan rumah, dan ujian secara mandiri. Siswa harus memikul tanggung jawab dan menetapkan jadwal belajar mereka sendiri untuk memahami isi mata pelajaran. SMPS Ansvin menetapkan skor tolok ukur 80 sebagai nilai kelulusan minimum untuk semua disiplin ilmu. Siswa yang tidak mencapai ambang batas ini harus mendaftar di kursus remedial sampai mereka mencapai nilai yang diperlukan. Fenomena yang diamati di kelas adalah bahwa instruksi remedial sebagian besar dilakukan dalam disiplin ilmu matematika. Selama evaluasi pertengahan semester tahun ajaran 2024/2025 yang tidak biasa, di antara 16 siswa di kelas, 8 berpartisipasi dalam pengajaran matematika remedial. Ini menunjukkan bahwa 50% siswa berpartisipasi dalam pelajaran matematika remedial.

Banyak penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran kooperatif *Student Team Achievement Divisions* (STAD) secara positif memengaruhi keterlibatan siswa dan kinerja akademik. Burengge, (2020) menemukan bahwa penerapan teknik STAD dapat secara nyata meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Wangge, (2022) mempresentasikan temuan yang sama, menunjukkan bahwa hasil pembelajaran matematika, khususnya dalam konstruksi materi spasial, ditingkatkan setelah penerapan paradigma STAD. Mengingat temuan tersebut, peneliti termotivasi untuk melakukan penyelidikan tambahan tentang penerapan model pembelajaran STAD, khususnya dalam pendidikan matematika di SMPS Ansvin. Tujuan utamanya adalah untuk mengevaluasi sejauh mana paradigma ini meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep matematika yang disampaikan. STAD dirancang tidak hanya untuk meningkatkan pengetahuan tentang konten akademik tetapi juga untuk menumbuhkan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan mempromosikan keterlibatan siswa yang lebih besar. Telaumbanua (2020) menyoroti dalam penelitiannya bahwa penggunaan model pembelajaran STAD meningkatkan motivasi siswa untuk belajar lebih efektif daripada pendekatan individualistik. Studi ini bertujuan untuk menjawab dua pertanyaan utama: Apakah pendekatan pembelajaran kooperatif STAD lebih efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa daripada metode belajar mandiri? Kedua, apakah metode STAD lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman mata pelajaran matematika daripada pembelajaran soliter?

2. Metode Penelitian

Studi ini menggunakan metodologi kuantitatif dan teknik eksperimental untuk mengevaluasi efektivitas perlakuan yang dikontrol dengan hati-hati. Desain yang digunakan adalah eksperimen kuasi, jenis kerangka eksperimental yang tidak memiliki pengacakan penuh namun memfasilitasi perbandingan dua kelompok yang berbeda. Dalam hal ini, satu

kelompok diberikan perlakuan melalui penerapan paradigma pembelajaran kooperatif yang dikenal sebagai Divisi Prestasi Tim Mahasiswa (STAD), sementara kelompok lain terlibat dalam pembelajaran individu atau mandiri.

Penelitian ini mencakup seluruh 16 siswa kelas VIII di SMP Swasta Ansvin di Batam. Semua anak-anak ini digunakan sebagai sampel studi melalui seluruh strategi pengambilan sampel, sebuah pendekatan yang mencakup seluruh populasi sebagai responden tanpa kecuali. Untuk mengatasi persyaratan perawatan yang bervariasi dalam penelitian ini, para siswa dialokasikan secara acak ke dalam dua kelompok, masing-masing terdiri dari delapan siswa. Kelompok awal diklasifikasikan sebagai kelompok eksperimental, yang menjalani terapi melalui model kooperatif tipe STAD, sedangkan kelompok kedua berfungsi sebagai kelompok kontrol, mengikuti metode pembelajaran mandiri konvensional.

Proses pengumpulan data menggunakan empat metode: tes tertulis untuk mengevaluasi pemahaman konsep matematika, kuesioner untuk mengukur keterlibatan siswa selama proses pembelajaran, pengamatan langsung untuk mendokumentasikan perilaku belajar, dan wawancara untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam. Penelitian ini terutama mengkaji tiga variabel: implementasi paradigma STAD, keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran, dan pemahaman gagasan matematika.

Efisiensi model pembelajaran dinilai melalui beberapa fase analisis statistik. Pengujian termasuk penilaian normalitas untuk memastikan distribusi data, evaluasi homogenitas untuk memverifikasi kesamaan varians antar kelompok, dan pemeriksaan hipotesis untuk mengidentifikasi perbedaan yang signifikan. Hipotesis diartikulasikan dalam dua varian: hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a). Mengenai keterlibatan pembelajaran, H_a menegaskan bahwa model STAD lebih efektif daripada pembelajaran otonom, tetapi H_0 berpendapat sebaliknya atau tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Dalam nada yang sama, H_a menunjukkan manfaat pembelajaran STAD untuk pemahaman konsep, tetapi H_0 menegaskan bahwa tidak ada dampak yang substansial. Pengujian hipotesis dilakukan dengan Independent Sample T-Test melalui aplikasi SPSS versi 25.0. Kriteria pengambilan keputusan menetapkan bahwa jika nilai t yang dihitung melampaui nilai- t yang ditabulasi, maka H_0 ditolak, menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimental dan kontrol. Jika nilai yang dihitung t kurang dari atau sama dengan nilai tabel t , maka H_0 dapat diterima, menandakan tidak ada perbedaan substansial antara keduanya.

3. Hasil dan Pembahasan

Mengacu pada hasil pengolahan data penelitian, berikut ini adalah perbandingan rata-rata nilai partisipasi aktif siswa antara kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan kelompok kontrol, seperti yang diilustrasikan pada Tabel 1, berdasarkan analisis data penelitian.

Tabel 1. Hasil Keaktifan Siswa Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

No	Statistik	Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen
1	Jumlah responden	8	8
2	Rerata	68,00	88,63
3	Median	72,00	90,00
4	Std. Deviation	12,593	8,943
5	Minimum	43	70
6	Maximum	80	99
7	Range	37	29
8	Skewness	-1,334	-1,330

Hasil analisis data yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata skor keterlibatan aktif siswa pada kelompok kontrol adalah 68,00. Kelompok eksperimen yang memanfaatkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD menunjukkan skor rata-rata yang lebih tinggi yaitu 88,63. Kesenjangan antara kedua kelompok mengungkapkan varians 20,63

poin setelah penerapan model pembelajaran. Dari perspektif skor minimal aktivitas mahasiswa, kelompok kontrol mencapai skor terendah 43, sedangkan kelompok percobaan mencatat skor minimal 70. Kelompok kontrol mencapai skor maksimum 80, tetapi kelompok percobaan mencapai skor maksimum 99. Hasilnya menunjukkan bahwa siswa dalam kelompok eksperimental menunjukkan keterlibatan belajar aktif yang lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menggunakan teknik pembelajaran mandiri. Pengujian normalitas dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 25.0 untuk Windows untuk menilai distribusi data. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Angket Keaktifan Siswa pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Kelompok kontrol	0,250	8	0,152	0,861	8	0,124
	Kelompok eksperimental	0,178	8	.200*	0,902	8	0,304

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Perhitungan statistik yang disajikan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai signifikansi dari uji Shapiro-Wilk adalah 0,124 untuk kelompok kontrol dan 0,304 untuk kelompok percobaan. Karena kedua hasil melampaui ambang signifikansi 0,05, dapat disimpulkan bahwa data dari kedua kelompok mematuhi distribusi normal. Setelah memenuhi uji normalitas, analisis dilanjutkan dengan uji homogenitas yang menggunakan metode Uji Levene untuk memverifikasi kesetaraan varians antar kelompok. Semua data dianalisis dengan perangkat lunak SPSS versi 25.0 untuk Windows. Tabel 3 menyajikan hasil uji homogenitas untuk tingkat aktivitas siswa.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Angket Keaktifan Siswa pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,821	3	28	0,493

Menurut Tabel 3, uji homogenitas kuesioner aktivitas siswa menghasilkan tingkat signifikansi 0,493 ($> 0,05$), menunjukkan bahwa data dari kelompok eksperimen dan kontrol menunjukkan variasi yang setara. Akibatnya, analisis dapat dilanjutkan. Sebelum perawatan, kedua kelompok menjalani pra-tes untuk menilai pemahaman awal mereka tentang matematika.

Tabel 4. Hasil *Pre-test* Pemahaman Konsep Matematis Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

No	Statistik	Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen
1	Jumlah responden	8	8
2	Rerata	66,25	67,50
3	Median	67,50	70,00
4	Std. Deviation	18,077	17,525
5	Minimum	35	35
6	Maximum	85	90
7	Range	50	55
8	Skewness	-0,608	-0,743

Menurut hasil pada Tabel 4, kelompok kontrol memiliki pemahaman rata-rata konsep matematika 66,25, sedangkan kelompok eksperimen memiliki skor pra-tes rata-rata 67,5. Skor rata-rata kedua kelompok berbeda 1,25 poin. Temuan pra-tes menunjukkan bahwa skor minimum untuk pemahaman konsep matematika baik dalam kelompok kontrol maupun eksperimen adalah 35. Secara bersamaan, kelompok kontrol mencapai skor puncak 85, sedangkan kelompok eksperimen mencapai skor maksimum 90. Hasil menunjukkan bahwa kemahiran awal siswa dalam memahami ide-ide matematika di kedua kelompok umumnya adil. Mengingat tidak adanya perbedaan yang terlihat pada tingkat awal ini, proses studi dapat dilanjutkan ke langkah berikutnya. Setelah pre-test, pelaksanaan intervensi pembelajaran dimulai. Kelompok eksperimen terlibat dalam pembelajaran menggunakan model kooperatif yang dikenal sebagai *Student Team Achievement Divisions* (STAD), sedangkan kelompok kontrol berpartisipasi dalam pendekatan pembelajaran otonom. Setelah selesai intervensi pembelajaran, kedua kelompok menjalani post-test untuk menilai tingkat peningkatan pemahaman siswa tentang konsep matematika. Pasca-tes ini terdiri dari lima pertanyaan yang dibuat khusus untuk menilai perubahan tingkat pemahaman siswa. Tabel 5 menampilkan hasil pasca-tes untuk setiap kelompok.

Tabel 5. Hasil *Post-test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

No	Statistik	Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen
1	Jumlah responden	8	8
2	Rerata	75,63	88,75
3	Median	80,00	87,50
4	Standar Deviasi	10,501	7,440
5	Skor terendah	55	80
6	Skor tertinggi	85	100
7	Range	30	20
8	Skewness	-1,328	0,217

Menurut statistik yang disajikan pada Tabel 5, skor rata-rata untuk pemahaman konsep matematika pada pasca-tes untuk kelompok kontrol adalah 75,63, sedangkan kelompok eksperimen mencapai skor rata-rata 88,75. Kelompok eksperimen yang menggunakan pendekatan pembelajaran kooperatif tipe STAD mencapai hasil yang unggul dalam memahami ide-ide matematika relatif terhadap kelompok kontrol.

Selain itu, baik kelompok kontrol maupun eksperimental menunjukkan peningkatan dalam pemahaman mereka tentang topik matematika, sebagaimana dibuktikan oleh perbedaan antara skor pra-tes dan pasca-tes mereka. Kelompok kontrol mencapai skor tertinggi konstan 85 dalam pengetahuan konsep matematika selama pra-tes dan pasca-tes. Kelompok eksperimental menunjukkan peningkatan yang signifikan, dengan skor terbaik mereka meningkat dari 90 pada pra-tes menjadi 100 pada pasca-tes. Menurut data pengamatan, kelompok kontrol awalnya mendapat skor 35 pada pra-tes, yang kemudian meningkat menjadi 55 pada pasca-tes. Secara bersamaan, kelompok percobaan menunjukkan skor minimum yang identik 35 dalam pra-tes; namun, setelah penerapan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD, skor minimum meningkat menjadi 80. Perbedaan dalam peningkatan menandakan bahwa teknik STAD memberikan pengaruh yang lebih substansial dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang ide-ide matematika. Kelompok eksperimental menunjukkan peningkatan skor yang lebih jelas, menegaskan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD secara signifikan meningkatkan pemahaman materi relatif terhadap metode pembelajaran solo. Uji normalitas dilakukan pada hasil pemahaman ide-ide matematika dari kedua kelompok, sebelum dan setelah terapi, untuk memastikan bahwa data

sesuai dengan kondisi untuk analisis selanjutnya. Tes Shapiro-Wilk digunakan untuk analisis normalitas karena jumlah peserta penelitian di bawah 100 individu. Temuan pengujian dirinci dalam Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Pemahaman Konsep Matematis Data *Pre-test* dan *Post-test* Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	<i>Pre-test</i> Kelompok kontrol	0,186	8	.200*	0,912	8	0,368
	<i>Post-test</i> Kelompok kontrol	0,287	8	0,052	0,833	8	0,063
	<i>Pre-test</i> Kelompok eksperimen	0,166	8	.200*	0,952	8	0,736
	<i>Post-test</i> Kelompok eksperimen	0,193	8	.200*	0,920	8	0,428

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Menurut statistik pada Tabel 6, tes Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa nilai signifikansi untuk data pemahaman konsep matematika pra-tes dari kelompok kontrol adalah 0,368, yang lebih besar dari 0,05, dan untuk data pemahaman konsep matematika pasca-tes, nilai signifikansinya adalah 0,063, juga melebihi 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelompok kontrol data, pemahaman konsep matematika, sebagaimana dibuktikan oleh data pra-uji dan pasca-uji, diakui mengikuti distribusi normal. Pada kelompok eksperimen, nilai signifikan untuk pemahaman konsep matematika pra-tes adalah 0,736, melebihi 0,05, sedangkan nilai signifikansi untuk pemahaman konsep matematika pasca-tes adalah 0,428, juga melebihi 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa dalam kelompok eksperimental, pemahaman ide-ide matematika, seperti yang dibuktikan oleh data pra-uji dan pasca-uji, memiliki nilai signifikansi di atas 0,05, sehingga mengkonfirmasi distribusi data yang normal. Penilaian kedua yang diperlukan adalah homogenitas uji varians. Hasil uji homogenitas yang dilakukan dengan SPSS 25.0 untuk Windows ditampilkan pada Tabel 7..

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas *Post-test* Pemahaman Konsep Matematis

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,808	3	28	0,058

Tabel 7 menunjukkan bahwa nilai signifikansi untuk homogenitas data pasca-uji pada pemahaman konsep matematika adalah 0,058, melebihi kriteria signifikansi $\alpha = 0,05$. Ini menunjukkan bahwa varians data antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimental adalah homogen, menandakan bahwa kedua kelompok menunjukkan varians data yang serupa dan dapat dibandingkan secara valid dalam analisis berikut.

Selain itu, data yang berasal dari temuan penelitian dianalisis sesuai dengan hipotesis yang ditetapkan. Analisis data dilakukan dengan memanfaatkan perangkat lunak SPSS 25.0 untuk Windows. Uji hipotesis awal adalah untuk mengevaluasi kemandirian paradigma pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam meningkatkan keterlibatan siswa dalam mata kuliah matematika. Hasil perhitungan dari uji hipotesis awal ditampilkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Independen Samples test Hipotesis Pertama

		<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>		<i>t-test for Equality of Means</i>						
		<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>	<i>Mean Difference</i>	<i>Std. Error Difference</i>	<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>	
									<i>Lower</i>	<i>Upper</i>
Hasil	<i>Equal variance assumed</i>	.878	.365	-3,777	14	.002	-20,625	5,461	-32,337	-8,793
	<i>Equal variance not assumed</i>			-3,7770	12,629	.002	-20,625	5,461	-32,337	-8,793

Menurut Tabel 8, nilai F 0,878 ($> 0,05$) menandakan variasi di antara kelompok homogen; Oleh karena itu, analisis menggunakan kolom asumsi varians yang sama. Nilai signifikansi 0,002 ($< 0,05$) menunjukkan penolakan hipotesis nol (H_0) dan penerimaan hipotesis alternatif (H_a), yang menandakan perbedaan substansial antar kelompok. Uji hipotesis kedua mengevaluasi dampak model STAD terhadap pemahaman ide-ide matematika, dengan hasil komprehensif yang disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Independen Samples test Hipotesis Kedua

		<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>		<i>t-test for Equality of Means</i>						
		<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>	<i>Mean Difference</i>	<i>Std. Error Difference</i>	<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>	
									<i>Lower</i>	<i>Upper</i>
Hasil	<i>Equal variance assumed</i>	.488	.496	-2,885	14	.012	-13,125	4,550	-22,884	-3,366
	<i>Equal variances not assumed</i>			-2,885	12,614	.013	-13,125	4,550	-22,986	-3,264

Tabel 9 menyajikan nilai F 0,488 ($> 0,05$), yang menandakan varians di antara kelompok homogen. Akibatnya, penelitian dilanjutkan dengan menggunakan kolom untuk varians yang sama yang diantisipasi. Nilai signifikansi 0,012 ($< 0,05$) menandakan penolakan hipotesis nol (H_0) dan penerimaan hipotesis alternatif (H_a). Ini menunjukkan perbedaan substansial antara kelompok kontrol dan eksperimental. Akibatnya, paradigma pembelajaran kooperatif tipe

STAD telah menunjukkan lebih banyak kemandirian dalam meningkatkan keterlibatan dan pemahaman gagasan matematika di kalangan siswa kelas VIII di SMP. Ansvin Batam.

Hasil penelitian ini menunjukkan perbedaan yang jelas dalam tingkat keterlibatan belajar antara siswa yang belajar secara mandiri dan mereka yang terlibat dalam pendekatan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Kelompok eksperimen yang menggunakan pendekatan STAD menunjukkan keterlibatan yang lebih besar dalam proses belajar mengajar daripada kelompok kontrol, yang mengejar studi independen. Metode kolaboratif ini menumbuhkan keterlibatan mahasiswa dalam diskusi, saling membantu, dan kontribusi kelompok, sehingga mengembangkan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan partisipatif. Perbedaan tingkat aktivitas lebih lanjut dicontohkan oleh hasil skor siswa setelah perawatan. Kelompok eksperimen menunjukkan aktivitas siswa yang jauh lebih tinggi daripada kelompok kontrol, dengan perbedaan skor 20,63 poin. Dari perspektif data minimal, siswa dalam kelompok eksperimen menunjukkan nilai aktivitas terendah 70, sedangkan kelompok kontrol hanya mencatat 43. Kelompok eksperimen mencapai skor maksimum 99, sedangkan kelompok kontrol hanya mencapai 80. Data menunjukkan bahwa teknik STAD secara signifikan meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan studi Burengge, (2020) yang menunjukkan bahwa teknik pembelajaran kooperatif tipe STAD meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dan secara positif memengaruhi kinerja akademik mereka. Akibatnya, penelitian kami memperkuat perspektif bahwa STAD adalah paradigma pembelajaran yang efektif yang kondusif untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa, terutama dalam pengajaran matematika.

Keterlibatan mahasiswa di kelas sepanjang penelitian ini terbukti melalui beragam jawaban dan kegiatan yang muncul selama proses pembelajaran dengan memanfaatkan pendekatan kooperatif STAD. Kegiatan-kegiatan ini mencakup perhatian terhadap penjelasan guru, partisipasi aktif dalam kerja kelompok, keberanian untuk menanyakan baik guru maupun teman sebaya, pertimbangan yang cermat terhadap perspektif teman sekelas, artikulasi ide-ide pribadi, dan inisiatif untuk mencari informasi yang diperlukan untuk penyelesaian tugas atau pemecahan masalah.

Studi ini sejalan dengan penelitian Telaumbanua & Meyla, (2023) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD memfasilitasi keterlibatan siswa, sehingga meningkatkan keaktifan dan efisiensi proses pembelajaran. Keterlibatan mahasiswa yang signifikan dalam strategi ini berasal dari kebutuhan mereka untuk secara aktif berdebat dan mengartikulasikan sudut pandang sambil mengatasi tantangan secara kolaboratif. Praktik ini menghasilkan hasil yang menguntungkan, seperti peningkatan kepercayaan diri dan pengembangan keterampilan sosial pada anak-anak. Ini menumbuhkan penanaman nilai-nilai termasuk dedikasi, saling menghormati, dan kemahiran komunikasi. Model STAD tidak hanya memengaruhi pemahaman topik matematika tetapi juga telah terbukti secara efektif meningkatkan keterlibatan belajar siswa, seperti yang dicatat oleh (Prayitna, 2018).

Pembelajaran berbasis STAD menumbuhkan lingkungan pendidikan yang lebih terbuka dan partisipatif dengan mempromosikan percakapan kelompok yang dinamis. Metode ini menawarkan siswa kesempatan untuk memaksimalkan kemampuan mereka, terutama dalam memahami konten akademik. Keterlibatan dalam proses pembelajaran meningkatkan fungsi kognitif siswa, yang mengarah pada peningkatan pemahaman konsep dan lebih banyak partisipasi, seperti yang dicatat oleh (Höft & Bernholt, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Irwanti dan Jokowi (2018) menunjukkan bahwa model STAD melampaui metode tradisional dalam mempromosikan efikasi pembelajaran.

Studi ini mengungkapkan perbedaan yang cukup besar dalam pemahaman rata-rata gagasan matematika antara kelompok eksperimen yang menggunakan pendekatan kooperatif STAD dan kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran individu. Penerapan paradigma STAD menunjukkan kemandirian yang lebih besar dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap topik, khususnya dalam pengajaran matematika bagi siswa kelas delapan di SMP Ansvin Batam. Keunggulan model ini terbukti dari pengetahuan konseptual rata-rata siswa dalam kelompok eksperimen, yang secara

signifikan melampaui kelompok kontrol.

Penguatan data pra-tes dan pasca-tes memperkuat kesimpulan ini. Pada kelompok kontrol, skor maksimum tetap pada 85 baik sebelum dan sesudah perawatan, sedangkan pada kelompok percobaan, skor maksimum naik dari 90 menjadi 100. Kelompok kontrol memiliki peningkatan skor terendah dari 35 menjadi 55, sedangkan kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan substansial dari 35 menjadi 80. Data ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa tentang topik matematika meningkat secara signifikan setelah penyebaran pembelajaran STAD.

Penelitian (Safitri & Mulyani, 2021) menguatkan temuan ini dengan menegaskan bahwa pemahaman siswa tentang konsep dapat meningkat ketika proses pembelajaran dilaksanakan dengan sukses dan taktik pengajaran yang digunakan cocok. Pendekatan pembelajaran STAD mempromosikan keterlibatan siswa yang aktif, mendorong kerja sama di antara teman sebaya, dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan analitis. Akibatnya, teknik pengajaran yang tepat sangat penting dalam meningkatkan pemahaman konsep di berbagai bidang.

Penilaian pemahaman siswa tentang konsep matematika, khususnya mengenai Seri Aritmatika, dapat ditentukan oleh kapasitas mereka untuk menafsirkan kembali konten instruksional, menggunakan proses pemecahan masalah yang tepat, dan menerapkan keterampilan ini baik dalam konteks akademik maupun dunia nyata. Nilai yang diterima siswa dari soal latihan menunjukkan sejauh mana pemahaman mereka. Tingkat pemahaman konseptual yang lebih baik di antara siswa berkorelasi dengan peningkatan kapasitas untuk pemecahan masalah matematika yang akurat. Pendekatan ini memfasilitasi penguasaan pelajaran matematika komprehensif dengan memungkinkan koneksi satu mata pelajaran dengan mata pelajaran lainnya, seperti yang dicatat oleh (Radiusman., 2020)

Metodologi kolaboratif dari model STAD dipandang efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep matematika, karena melibatkan mereka dalam kerja tim, pertukaran ide, dan pemecahan masalah kolektif. Interaksi ini memungkinkan siswa untuk saling membantu, menjelaskan topik yang masih belum jelas, dan menumbuhkan saling pemahaman. Akibatnya, kinerja akademik siswa dan pemahaman konsep telah meningkat secara nyata. Sudut pandang ini lebih lanjut dikuatkan oleh investigasi sebelumnya lainnya, termasuk yang dilakukan oleh (Firdaus, 2024; Lestaringrum, 2024; Syamsu, 2019; Purniwantini, 2022; Wangge, 2022). Sebuah penelitian oleh (Putri, 2024) juga menyimpulkan bahwa pendekatan STAD secara efektif meningkatkan keterampilan berhitung siswa kelas II di SD Negeri II Nansabaris.

4. Simpulan dan Saran

Model pembelajaran kooperatif *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) telah menunjukkan kemanjuran yang lebih tinggi dalam meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran dibandingkan dengan metode belajar mandiri. Dalam kegiatan pembelajaran matematika kelas VIII SMP Ansvin Batam, terbukti bahwa siswa yang terlibat dalam model STAD menunjukkan tingkat partisipasi yang lebih besar daripada mereka yang belajar secara mandiri. Partisipasi dalam percakapan kelompok, saling membantu dalam memahami topik, dan akuntabilitas individu dalam tim adalah elemen penting yang meningkatkan keterlibatan. Selain itu, penerapan paradigma STAD secara substansial meningkatkan pemahaman siswa tentang ide-ide matematika. Temuan tes menunjukkan bahwa skor rata-rata pemahaman konsep di antara siswa dalam kelompok eksperimen melampaui kelompok kontrol. Perbedaan hasil menunjukkan bahwa metodologi kooperatif menghasilkan pengalaman belajar yang lebih signifikan, memungkinkan siswa untuk memahami topik melalui keterlibatan sosial, pemecahan masalah kolaboratif, dan refleksi kolektif. Akibatnya, dapat dinyatakan bahwa pendekatan pembelajaran STAD sangat membantu dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan memperdalam pemahaman gagasan matematika. Kemanjuran model ini menjadikannya strategi pembelajaran alternatif yang layak,

terutama untuk pengajaran matematika di tingkat pendidikan menengah pertama, yang dicontohkan oleh SMP Ansvin Batam.

Penulis menyarankan kepala sekolah untuk memotivasi pendidik untuk meningkatkan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam kegiatan belajar mengajar, untuk meningkatkan keterlibatan siswa di berbagai topik di SMPS Ansvin Batam. Penulis mengusulkan agar pendidik merancang pendekatan pembelajaran yang mendorong keterlibatan siswa aktif selama kegiatan kelas untuk meningkatkan partisipasi dan pemahaman siswa tentang mata pelajaran. Siswa disarankan untuk meningkatkan keterlibatan mereka dengan berpartisipasi dalam diskusi kelompok, meninjau materi pelajaran, dan menilai jawaban atas tantangan yang dihadapi saat belajar, sehingga mencapai pemahaman konsep yang lebih dalam, terutama dalam matematika. Penulis menyarankan peneliti pendidikan masa depan untuk terus menyelidiki dan mengevaluasi model pembelajaran yang paling efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep di berbagai mata Pelajaran.

Daftar Pustaka

- Burengge, S. S. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Pendekatan Kontekstual bagi Siswa SDN 7 Tentena Sulawesi Tengah. *Jurnal Paedagogy*, 7(4), 275. <https://doi.org/10.33394/jp.v7i4.2832>
- Doi, :, Aulia, D., & Khoiri, M. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Stad Dalam Pembelajaran Statistika Kelas V Sdn Wonosunyo li Gempol. *Differential: Journal on Mathematics Education*, 1, 151–160. <https://ojs.um-palembang.ac.id/index.php/differential/article/view/107>
- Firdaus, A. R. (2024). *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Berbantuan Media Augmented Reality Terhadap Hasil Belajar Matematika*. (Vol. 4, Nomor 2). <https://ojs.unm.ac.id/jppsd/article/view/61215>
- Herlina, D., Irma, A., & Nelson, Z. (2018). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams-Achievement Divisions (Stad) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa Sekolah Menengah Pertama Tualang. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 54–60. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.45>
- Hidayat, S., Yanti, Y., & Imswatama, A. (2022). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Dan Kemampuan Pemahaman Konsep Bangun Ruang Sisi Datar Pada Pembelajaran Jarak Jauh. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 6(1), 20–28. <https://doi.org/10.37150/jp.v6i1.1683>
- Höft, L., & Bernholt, S. (2019). Longitudinal couplings between interest and conceptual understanding in secondary school chemistryNo Title. *International Journal of Science Education*, 41(5), 607–627. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1571650>
- Jusniani, N., Monariska, E., & Aldi Hidayat, A. (2024). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Pemahaman Matematis pada Materi Operasi Bentuk Aljabar. *Intellectual Mathematics Education (IME)*, 2(1), 25–44. <https://doi.org/10.59108/ime.v2i1.66>
- Khairullah, W., & Heriyana, T. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa pada Materi Barisan dan Deret Hitung Kelas XI SMK Karya Nasional Kuningan. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 4(2), 427–444. <https://ejournal.indo-intellectual.id/index.php/imeij/article/view/185>
- Lestarinigrum, A. A. (2024). (2024). *The Impact of AI Use in Learning and Digital Material Accessibility on Students' Academic Achievement through Technology Engagement as*

A Mediating Variable : The Per.

- Maryati, I., & Nurkayati, N. (2021). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa Sekolah Menengah Atas dalam materi Aljabar. *PYTHAGORAS Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2), 253–265. <https://doi.org/10.21831/pythagoras.v16i2.40007>
- Nur Syamsu, F. R. (2019). Keefektifan Model Pembelajaran STAD terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Ruang. *International Journal of Elementary Education*, 3(3), 344. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE/article/view/19450>
- Prayitna, R. S. (2018). Pembelajaran STAD meningkatkan motivasi dan prestasi belajar memprogram mesin CNC. *Wiyata Dharma: Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 6(2), 124. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEAR/article/view/45864>
- Purniwantini, N. K. (2022). Model STAD Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VI Sekolah. *Journal of Education Action Research*, 6(4), 505–510. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEAR/article/view/45864>
- Putri, N. A. (2024). Efektivitas Strategi Student Teams Achievement Division (STAD) untuk Meningkatkan Kemampuan Penjumlahan bagi Anak Diskalkulia. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(1), 781–787. <https://edukatif.org/edukatif/article/download/6363/pdf>
- Radiusman. (2020). Studi literasi: pemahaman konsep siswa pada pembelajaran matematika. *FIBONACCI Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1–8. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/fbc/article/view/4800>
- Safitri, D. R., & Mulyani, M. (2021). *Teori Tindak Tutur Dalam Studi Pragmatik* | Rizki Dian Safitri, Dkk. 59 *Kabastra Is Licensed Under Creative Commons Attribution-Noncommercial-NoDerivatives 4.0 International License Teori Tindak Tutur Dalam Studi Pragmatik*. 1(1).
- Safitri, S., Muharrami, L. K., Hadi, W. P., & Wulandari, A. Y. R. (2021). Faktor Penting Dalam Pemahaman Konsep Siswa Smp: Two-Tier Test Analysis. *Natural Science Education Research*, 4(1), 45–55. <https://doi.org/10.21107/nser.v4i1.8150>
- Telaumbanua, A., & Nancy Meyla, D. (2023). *Pengaruh Perputaran Kas, Perputaran Persediaan dan Perputaran Piutang Terhadap Profitabilitas pada Perusahaan yang Terdaftar dalam Indeks LQ 45 Bursa Efek Indonesia Periode 2016-2020*.
- Wangge, Y. S. (2022). Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbantuan Media Gambar Tarian Gawi pada Siswa Sekolah Dasar. *In Jurnal Basicedu*, 6(2). <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/2166>
- Waskitoningtyas, R. S. (2016). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar Kota Balikpapan Pada Materi Satuan Waktu Tahun Ajaran 2015/2016 | Waskitoningtyas | JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika (JIPM)*, 5(1), 24–32. <https://doi.org/https://doi.org/10.25273/jipm.v5i1.852>