

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII UPT SMP N X 3 KOTO

Ramila Aliffah¹, Khairani, M,Pd.²

*Mathematics Departement, State University Of Padang
Jl.Prof. Dr. Hamka, Padang, Sumatera Barat, Indonesia*

¹*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

²*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

¹ramilaaliffah78@gmail.com

Abstract - This study aims to analyze the effect of the Student Teams Achievement Division (STAD) cooperative learning model on the mathematical conceptual understanding of eighth-grade students at UPT SMPN 3 X Koto, which was initially low based on observations and preliminary tests. The research method was quasi-experiment with a non-equivalent posttest-only control group design, involving class VIII.2 (experimental, STAD) and VIII.3 (control, direct instruction) as randomly selected samples. Research instruments included quizzes (experimental group) and a final test (both groups). Quiz results showed improvements in students' conceptual understanding, while the final test was analyzed using a t-test. The P-value ($0.000 < 0.05$) led to the rejection of H_0 , proving that students' conceptual understanding with STAD was better than with direct instruction. Based on the results of the study, it showed that the application of the STAD model to class VIII students of UPT SMP N 3 X Koto was effective in improving mathematical concept understanding than direct learning.

Keywords– *Understanding Of Mathematical Concepts, STAD Model, Direct Learning*

Abstrak - Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) terhadap pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VIII UPT SMPN 3 X Koto, yang awalnya rendah berdasarkan observasi dan tes awal. Metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan *desain non-equivalent posttest-only control group*, melibatkan kelas VIII.2 (eksperimen, STAD) dan VIII.3 (kontrol, pembelajaran langsung) sebagai sampel acak. Instrumen penelitian berupa kuis (eksperimen) dan tes akhir (kedua kelas). Hasil kuis menunjukkan perkembangan pemahaman konsep matematis peserta didik, sedangkan tes akhir dianalisis dengan Uji-t. Nilai P-value ($0,000 < 0,05$) menolak H_0 , membuktikan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan model STAD lebih baik daripada pembelajaran langsung. Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan penerapan model STAD pada peserta didik kelas VIII UPT SMP N 3 X Koto efektif meningkatkan pemahaman konsep matematis daripada pembelajaran langsung.

Kata Kunci– *Pemahaman Konsep Matematis, Model STAD, Pembelajaran Langsung*

PENDAHULUAN

Matematika adalah bidang studi universal yang membantu kemajuan teknologi modern dan sangat penting untuk melatih kemampuan berpikir manusia. Prinsip-prinsip matematika sentiasa hadir dalam kehidupan seharian kita, sehingga mata pelajaran ini diajarkan di semua jenjang. Pernyataan ini diperoleh sejalan dengan hasil temuan penelitian [1] yang menyatakan bahwa matematika adalah bidang keilmuan fundamental yang wajib dipahami semua orang karena sangat penting untuk pendidikan.

Tujuan pembelajaran matematika dalam Kurikulum Merdeka, sebagaimana dijabarkan dalam Keputusan BSKA Kemendikbudristek Nomor 32 Tahun 2024 meliputi pemahaman konsep, kecakapan prosedural, penalaran, pemecahan masalah, komunikasi, koneksi matematis, dan disposisi matematis. Pemahaman konsep menjadi fondasi utama karena tanpanya, peserta didik sulit mencapai tingkat pembelajaran lebih tinggi. Menurut penelitian [2], pemahaman konsep matematika

adalah indikator keberhasilan belajar. Meskipun hafalan rumus diperlukan, esensi pembelajaran matematika terletak pada pemahaman mendalam. Dengan penguasaan terhadap konsep dasar, peserta didik mampu menyelesaikan soal secara lebih tepat dan sistematis. Jadi, pemahaman konsep sangat menentukan kesuksesan peserta didik dalam matematika.

Pemahaman konsep mencakup dua komponen utama, yaitu pemahaman itu sendiri dan konsep yang dipelajari. Pemahaman merupakan aktivitas mental yang melibatkan pengolahan informasi baru dengan cara mengaitkannya berdasarkan pengetahuan yang telah tertanam dalam sistem kognitif individu [3]. Sementara itu, konsep didefinisikan sebagai gagasan abstrak yang terbentuk dari serangkaian fakta dan pemikiran individu [4]. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan peserta didik untuk menguasai materi dengan memahami ide-ide matematis secara mendalam sehingga dapat diungkapkan dengan bahasanya sendiri dimaksudkan

dengan pemahaman konsep. Hal ini membuat konsep tersebut lebih mudah diingat dan diaplikasikan.

Namun, analisis dari beberapa studi terdahulu diantaranya penelitian [5], [6], [7] mengungkap bahwa pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika masih lemah, yang dapat diidentifikasi melalui rerata nilai yang tidak mencapai standar ideal yang diperoleh dalam berbagai tes pemahaman konsep. Selain itu, UPT SMP Negeri 3 X Koto pemahaman konsep matematis juga mengalami penurunan/ rendah yang teridentifikasi melalui hasil analisis tes pemahaman konsep matematis yang telah diimplementasikan. Tabel 1 menunjukkan hasil tes awal tersebut.

Tabel 1. Distribusi Perolehan Skor untuk Setiap Indikator Pemahaman Konsep Matematis

No Soal	Skor	Kelas			Total
		VIII.1	VIII.2	VIII.3	
1	0	14	11	11	36
	1	6	11	8	25
	2	7	6	7	20
2	0	8	8	7	23
	1	19	16	15	50
	2	0	4	4	8
3	0	14	10	12	36
	1	13	13	14	40
	2	0	5	0	5
4	0	16	17	16	49
	1	11	11	10	32
	2	0	0	0	0
5	0	12	11	14	37
	1	14	13	8	35
	2	1	4	4	9

Mengacu pada Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa peserta didik belum menunjukkan hasil yang optimal dan masih tergolong rendah, ditunjukkan dengan kurang dari 50% peserta didik yang mampu mencapai skor maksimal, di mana penyebab utamanya adalah pendekatan pembelajaran yang masih kurang memfasilitasi keterlibatan aktif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu cara guna meningkatkan kemampuan tersebut adalah dengan mendesain strategi pembelajaran yang tepat sesuai karakter peserta didik agar dapat mendorong keaktifan mereka di kelas, diantaranya melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe (STAD). Model pembelajaran ini merupakan suatu pendekatan yang dirancang untuk memfasilitasi interaksi dan kolaborasi peserta didik melalui pemberian tugas oleh pendidik, dengan tujuan meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam mencapai kompetensi pembelajaran. Beberapa penelitian terdahulu yang mendukung model ini dapat meningkatkan kemampuan memahami konsep matematika diantaranya penelitian [8], [9], dan [10].

Studi ini dimaksudkan untuk menggambarkan dan mengkaji bagaimana peserta didik UPT SMP N 3 X Koto di kelas VIII memahami konsep matematis ketika mereka menggunakan model kooperatif tipe (STAD).

METODE

Studi yang akan dilaksanakan mencakup dua jenis yakni: deksriptif dan kuasi eksperimen. Penelitian deksriptif bertujuan untuk melihat bagaimana perkembangan peserta didik memahami konsep matematis saat mereka belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Sementara itu, penelitian eksperimen semu bertujuan pada pengujian hipotesis yakni apakah kemampuan memahami konsep matematika melalui penerapan model belajar kooperatif tipe STAD lebih unggul dibanding proses belajar secara langsung. Rancangan studi yang digunakan dalam eksperimen semu sebagaimana terangkum dalam Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Rancangan Penelitian The Non-Equivalent Posttest Only Kontrol Group Design

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Keterangan :

- X : Pembelajaran dengan model kooperatif tipe STAD
- : Pembelajaran langsung
- O : Tes akhir

Populasi mencakup 81 orang peserta didik dari tiga kelas paralel. Studi ini menggunakan sampel yang terdiri dari dua kelas, yakni kelas VIII.2 yang berperan sebagai kelompok perlakuan (eksperimen) dan kelas VIII.3 sebagai kelompok pembandingan (kontrol) yang ditentukan melalui teknik *simple random sampling*. Kelompok eksperimen mengimplementasikan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, sebaliknya kelompok kontrol tetap mengikuti pembelajaran biasa tanpa pendekatan khusus.

Dalam studi ini, model pembelajaran kooperatif tipe STAD sebagai faktor yang memengaruhi (variabel bebas), sedangkan hasil yang diamati berupa pemahaman konsep matematis peserta didik (variabel terikat). Data dalam studi ini terdiri dari data primer, berupa hasil kuis dan tes pada kelompok eksperimen, sementara kelompok kontrol hanya diperoleh melibatkan tes pemahaman konsep matematis. Selain itu, terdapat pula data sekunder yang mencakup penilaian sumatif akhir semester gasal dan seluruh peserta didik kelas VIII periode 2024/2025.

Studi ini menggunakan instrumen berupa kuis dan tes untuk menilai penguasaan konsep matematika. Kuis disajikan dalam bentuk soal uraian dengan setiap item soal merepresentasikan aspek penguasaan konsep matematika yang perlu dikuasai peserta didik. Demikian pula tes yang memuat delapan soal guna menggambarkan keseluruhan aspek pemahaman konseptual matematika. Analisis data kuis dan analisis data tes adalah dua bagian dari teknik analisis data. Sebelum melakukan analisis data, pengujian prasyarat analisis dilakukan pada kedua kelompok sampel.

Penelitian dilakukan dalam tiga tahap: persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian. Tes akhir diberikan pada tahap penyelesaian. Sebelum diterapkan pada kelompok sampel, instrumen tes divalidasi melalui uji coba di sekolah lain dengan karakteristik serupa. Uji coba instrumen

bertujuan menganalisis daya pembeda, indeks kesukaran, dan reliabilitas soal untuk memastikan kualitas instrumen sebelum digunakan pada sampel penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes akhir yang memuat delapan item soal berbentuk uraian yang diberikan kepada 26 peserta didik kelompok eksperimen dan kontrol. Pelaksanaan kuis dilakukan selama proses pembelajaran dan diberikan setelah kegiatan pada pertemuan tersebut selesai, khusus untuk kelas eksperimen. Tujuan pemberian kuis adalah untuk menilai bagaimana peserta didik dalam memahami konsep matematis apakah berkembang atau tidak ketika menggunakan model STAD. Tabel 3 berikut menunjukkan hasil kuis peserta didik selama lima pertemuan.

Tabel 3. Tabel Skor Perkembangan Kuis Individu Kelas Eksperimen Per Pertemuan

Indikator	Skor max	Kuis Ke -						%
		I	II	III	IV	V	VI	
1	2	1,54	1,71					11,04
2	2	0,96		1,70				77,08
3	2			1,67		1,84		10,18
4	2				1,68		1,84	9,52
5	2					1,36	1,52	11,76
6	2			1,5			1,8	20
7	2		1,33		1,52			14,29
8	2		0,86			1,52		76,74

Tabel 3 menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata kuis selama enam pertemuan. Peningkatan ini mencerminkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berdampak positif terhadap penguasaan konsep matematika. Dari delapan indikator yang dianalisis, peningkatan yang paling signifikan terlihat pada indikator kedua, yakni mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat-sifatnya, dengan kenaikan sebesar 77,08%. Peningkatan signifikan pada indikator klasifikasi disebabkan karena keterampilan ini termasuk dalam kemampuan kognitif dasar yang relatif mudah dilatihkan. Dalam Taksonomi Bloom, klasifikasi tergolong keterampilan berpikir tingkat rendah hingga menengah, sehingga peserta didik lebih mudah memahaminya melalui contoh dan latihan sistematis. Soal-soal klasifikasi juga sering disajikan secara visual, seperti gambar atau tabel, yang membantu siswa membedakan dan menyamakan objek. Pemahaman konsep dasar objek turut memperkuat kemampuan klasifikasi. Hal ini didukung oleh temuan [11], yang mengemukakan penggunaan media visual atau audiovisual dapat meningkatkan kemampuan mengklasifikasikan.

Selain itu, instrumen tes kedua yang diterapkan dalam penelitian ini adalah tes akhir yang diberikan kepada sampel penelitian setelah implementasi metode pembelajaran dan pembahasan materi selesai. Tes ini dilaksanakan pada kedua kelompok sampel di pertemuan ketujuh, yaitu saat Ulangan Harian Materi Lingkaran. Tes

pemahaman konsep matematis dilakukan pada pertemuan akhir, yaitu di kelompok eksperimen dan kontrol, dengan waktu 2 kali 40 menit. Untuk lebih jelasnya, hasil tersebut tercantum dalam Tabel 4.

Tabel 4. Tabel distribusi data hasil tes pemahaman konsep matematis peserta didik pada kelas sampel

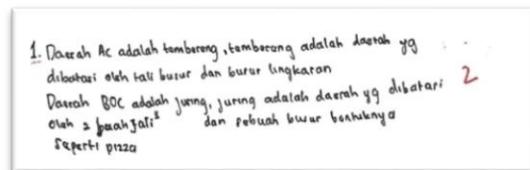
Kelompok	Jumlah Peserta Didik	Rata-Rata Nilai	Simpangan Baku	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Eksperimen	26	74,28	12,66	93,75	50
Kontrol	26	55,05	14,36	81,25	31,25

Tabel 4 memberikan gambaran bahwa capaian kelompok eksperimen secara umum memiliki performa lebih unggul daripada kelompok kontrol. Rerata nilai kelompok eksperimen mencapai 74,28, sementara kelompok kontrol hanya memperoleh 55,05. Pencapaian nilai maksimal juga lebih tinggi pada kelompok eksperimen dengan nilai tertinggi 93,75, sedangkan kelompok kontrol hanya mencapai 81,25. Di sisi lain, nilai terendah kelompok eksperimen adalah 50, masih lebih baik dibandingkan kelompok kontrol yang memiliki nilai minimum 31,25. Data tersebut mengindikasikan bahwa implementasi metode pembelajaran pada kelompok eksperimen menghasilkan efektivitas yang lebih tinggi dalam mengembangkan penguasaan terhadap konsep-konsep matematika.

Selanjutnya disajikan uraian hasil tes pemahaman konsep matematis menurut masing-masing indikator:

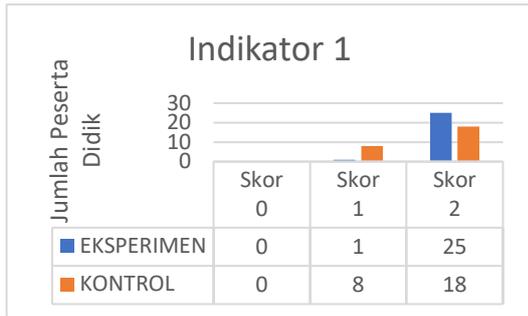
a. Menyatakan Ulang Konsep Yang Telah Dipelajari

Indikator pertama mengukur kemampuan dalam memahami konsep matematika dengan cara mengungkapkannya kembali dengan bahasa sendiri. Untuk menilai hal tersebut, peserta didik diberikan soal yang meminta mereka mendefinisikan istilah juring dan tembereng secara mandiri. Dalam soal terkait, peserta didik diberikan gambar lingkaran, kemudian diminta mengamati gambar yang diberikan, lalu menuliskan definisi juring dan tembereng berdasarkan karakteristik visual pada gambar tersebut.



Gambar 1. Jawaban peserta didik Indikator 1 untuk skor 2

Hasil analisis Gambar 1, terlihat peserta didik kelompok eksperimen memperoleh skor maksimal (2) karena mampu mendefinisikan kembali konsep yang dipelajari secara benar dan lengkap.

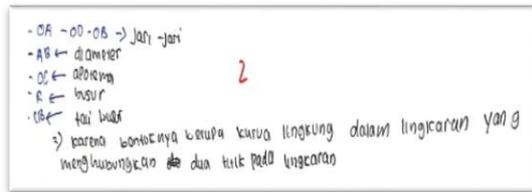


Gambar 2. Distribusi Pencapaian Skor Indikator 1

Berdasarkan Gambar 2, memperlihatkan bahwa kelompok eksperimen mencatat lebih banyak capaian skor maksimal (2) berbeda dengan kelompok kontrol. Temuan ini mengindikasikan bahwa kelompok yang memperoleh perlakuan mampu menyusun kembali pemahaman konsep secara lebih akurat dan komprehensif. Pencapaian ini didukung oleh pendekatan pembelajaran eksploratif serta fase penyajian materi oleh pendidik dalam model STAD, di mana materi disampaikan secara terarah dan sistematis. Hal ini mempermudah peserta didik menguasai konsep dengan tingkat pemahaman yang lebih tinggi. Penemuan ini bersesuaian dengan studi [12], yang membuktikan bahwa model STAD lebih efektif daripada metode konvensional, yang berdampak pada kelompok eksperimen dengan skor indikator yang tinggi.

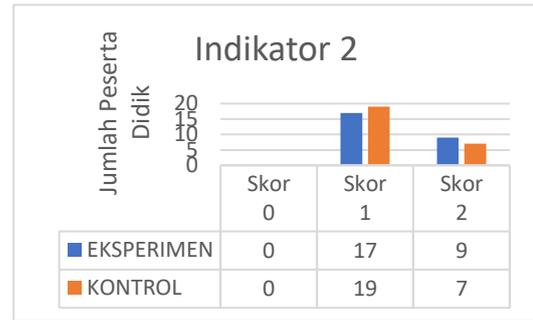
b. Mengklasifikasikan Objek-Objek Berdasarkan Dipenuhi Tidaknya Persyaratan Yang Membentuk Konsep Tersebut.

Indikator ke dua menilai keterampilan peserta didik dalam mengelompokkan objek berdasarkan karakteristik yang memenuhi atau tidak memenuhi kriteria konsep tertentu. Penilaian dilakukan dengan memberikan soal tentang unsur-unsur lingkaran yang disajikan dalam bentuk visual, dimana peserta didik diminta mengklasifikasikan unsur-unsur lingkaran berdasarkan kategori ruas garis.



Gambar 3. Jawaban Salah Satu Peserta Didik yang Memperoleh Skor 2 untuk Indikator 2

Analisis terhadap Gambar 3, menunjukkan kelompok eksperimen mencapai skor maksimal (2) karena peserta didik mampu mengklasifikasikan unsur-unsur lingkaran berdasarkan kategori ruas garis secara tepat dan komprehensif, disertai dengan penjelasan yang logis sebagai dasar pengelompokan tersebut.

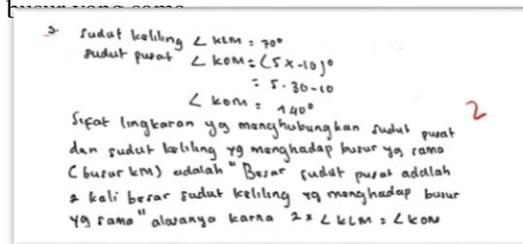


Gambar 4. Distribusi Pencapaian Skor Indikator 2

Merujuk pada Gambar 4, dalam perbandingan dengan kelompok kontrol, kelompok eksperimen memiliki lebih banyak peserta didik yang mencapai nilai maksimal (2). Hasil ini mengindikasikan bahwa partisipan eksperimen menunjukkan pemahaman yang lebih maksimal dalam indikator mengklasifikasikan objek. Peningkatan tersebut mencerminkan efektivitas fase kerja kelompok dalam model STAD, yang mendorong kemampuan klasifikasi melalui diskusi dan penalaran bersama. Temuan ini sesuai dengan pandangan [13], yang mengemukakan bahwa interaksi dan berbagi pemikiran antar anggota kelompok mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengategorikan objek dengan lebih efektif.

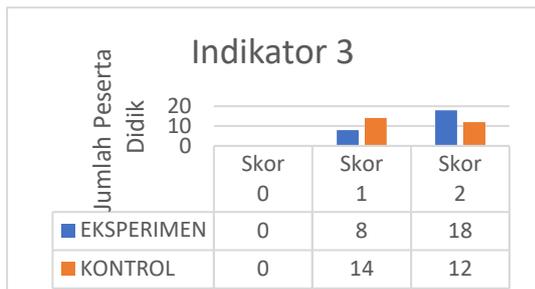
c. Mengidentifikasi Sifat-Sifat Operasi Atau Konsep

Fokus indikator ketiga terletak pada kemampuan peserta didik dalam mengenali karakteristik proses atau gagasan adalah tujuan. Pada soal peserta didik diminta untuk menentukan karakteristik hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama.



Gambar 5. Contoh Hasil Peserta Didik yang Meraih Skor Maksimal Untuk Indikator 3

Hasil analisis Gambar 5, menunjukkan bahwa peserta didik kelompok eksperimen berhasil meraih skor maksimal 2 karena mampu mengidentifikasi dengan tepat hubungan matematis sudut yang menghadap busur yang sama serta memberikan alasan logis yang mendukung jawaban mereka.

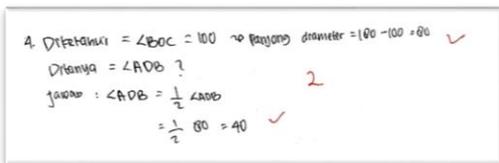


Gambar 6. Distribusi Pencapaian Skor Indikator 3

Gambar 6 menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mayoritas peserta didik berhasil memperoleh skor maksimal (2) daripada kelompok kontrol. Temuan ini mengilustrasikan bahwa kelompok eksperimen memiliki penguasaan yang tinggi dalam mengidentifikasi sifat-sifat konsep. Pencapaian ini didukung oleh tahap model STAD yaitu fase kerja kelompok. Dalam tahap ini, peserta didik saling berdiskusi dan membantu memahami sifat-sifat konsep secara lebih mandiri. Dukungan dari penelitian [14], menunjukkan bahwa kerja sama dalam kelompok heterogen mendorong tanggung jawab bersama dalam membangun pemahaman, sehingga menjadikan kegiatan kelompok sebagai faktor kunci keberhasilan STAD.

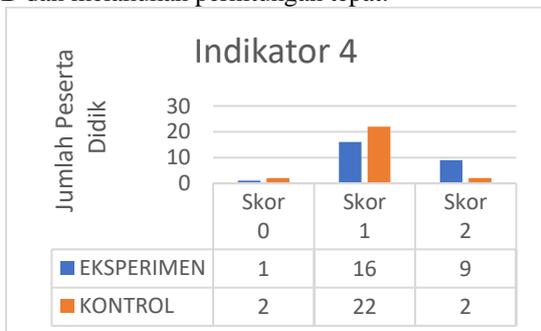
d. Menerapkan Konsep Secara Logis

Indikator keempat ditujukan guna menganalisis kecakapan dalam mengaplikasikan konsep pembelajaran secara sistematis dan logis. Dalam soal yang diberikan, peserta didik diminta menghitung besar sudut keliling ketika salah satu sudut telah diketahui nilainya.



Gambar 7. Contoh Jawaban Peserta Didik dengan Skor 2 pada Indikator 4

Hasil analisis Gambar 7, peserta didik kelas eksperimen memperoleh skor 2 karena mampu menerapkan konsep sudut keliling dengan benar melalui rumus $\angle ADB = \frac{1}{2} \times \angle AOB$ dan melakukan perhitungan tepat.

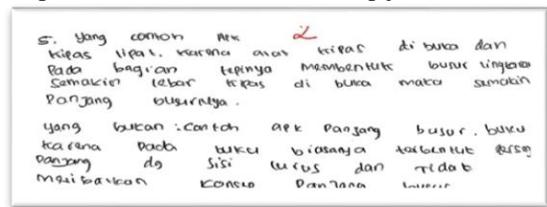


Gambar 8. Distribusi Pencapaian Skor Indikator 4

Mengacu pada Ilustrasi 8, nampak kelompok eksperimen yang mendapat skor 2 lebih menonjol ketimbang kelompok kontrol. Hal tersebut mengindikasikan bahwa peserta didik dalam kelompok eksperimen memahami konsep matematis dengan performa unggul pada indikator penerapan konsep secara logis dibandingkan dengan kelompok kontrol. Keberhasilan ini didorong oleh salah satu tahap dalam model STAD, yaitu fase kerja tim. Pada fase kerja tim dalam model STAD, peserta didik aktif berdiskusi dan menyelesaikan soal bersama, sehingga kemampuan penalaran logis mereka berkembang melalui interaksi. Sementara itu, kelas kontrol cenderung pasif karena hanya menerima penjelasan dan mengerjakan soal secara individu. Didukung oleh penelitian [15], yang menguraikan jika model STAD efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika melalui kerja sama dalam kelompok heterogen, yang mendorong terjadinya saling membantu dan diskusi, sehingga peserta didik lebih mudah dalam memahami serta mengaplikasikan konsep dengan penalaran yang logis.

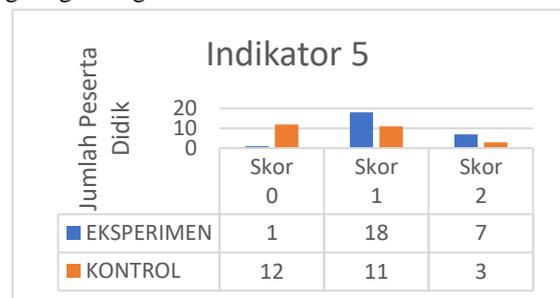
e. Memberikan Contoh Atau Contoh Kontra (Bukan Contoh) Dari Konsep Yang Dipelajari

Indikator kelima menilai kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi perbedaan konsep panjang busur lingkaran melalui pemberian contoh konkret sekaligus menyebutkan bukan contoh konkret. Pada soal, peserta didik diminta untuk menuliskan aplikasi dari konsep panjang busur lingkaran dalam kehidupan sehari-hari serta dapat memberikan alasan terhadap jawaban tersebut.



Gambar 9. Salah Satu Contoh Penyelesaian Soal Indikator 5 oleh Peserta Didik dengan Skor Tertinggi

Hasil analisis Gambar 1 menunjukkan peserta didik kelas eksperimen berhasil meraih skor maksimal (2) karena mampu memberikan contoh aplikasi panjang busur lingkaran dalam kehidupan sehari-hari secara tepat menyertakan alasan yang logis terkait contoh tersebut serta menuliskan bukan contoh yang relevan disertai penjelasan bahwa objek tersebut tidak mengandung unsur lengkungan lingkaran.

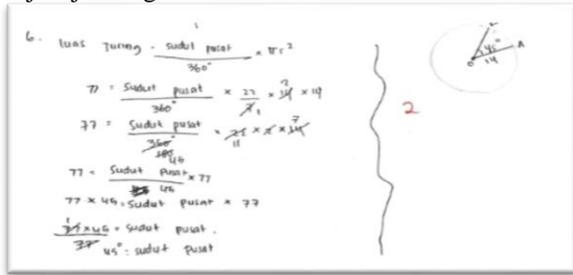


Gambar 10. Distribusi Pencapaian Skor Indikator 5

Merujuk pada Gambar 10, tampak bahwa jumlah peserta didik memperoleh skor maksimal lebih banyak dibandingkan dengan kelompok kontrol. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik pada indikator tersebut lebih menonjol pada kelompok eksperimen. Hal ini mencerminkan efektivitas fase penyampaian informasi dalam model STAD, di mana pendidik menyampaikan materi secara terstruktur dan disertai contoh konkret. Penyampaian ini membantu peserta didik memahami batasan konsep dengan lebih jelas. Sejalan dengan penelitian [16], yang menyatakan bahwa penjelasan yang terarah dan fokus pada ciri konsep meningkatkan kemampuan siswa dalam membedakan contoh dan non-contoh.

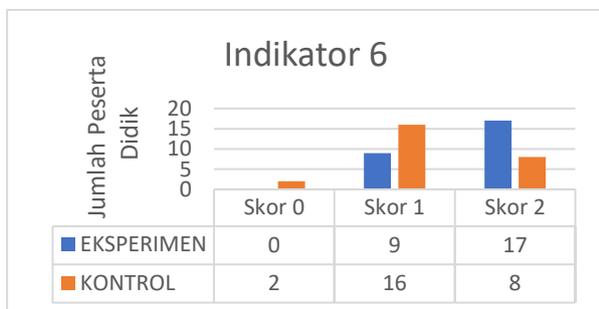
f. Menyajikan Konsep Dalam Berbagai Representasi Matematis (Tabel, Grafik, Diagram, Gambar, Sketsa, Model Matematika Atau Cara Lainnya)

Indikator keenam mengukur kemampuan peserta didik dalam memvisualisasikan ide dengan variasi bentuk matematis yang beragam. Pada soal, peserta didik diminta untuk menggambarkan besar sudut pusat lingkaran menggunakan jangka dan busur jika diketahui luas juring dan jari-jari lingkaran.



Gambar 11. Jawaban Salah Satu Peserta Didik yang Memperoleh Skor 2 Untuk Soal Indikator 6

Hasil analisis mengungkapkan bahwa peserta didik di kelas eksperimen berhasil meraih skor maksimal (skor 2) karena mampu menghitung besar dari sudut pusat lingkaran menggunakan rumus luas juring lingkaran, serta dapat menggambarkan besar sudut pusat dalam sebuah lingkaran menggunakan jangka dan busur lingkaran.



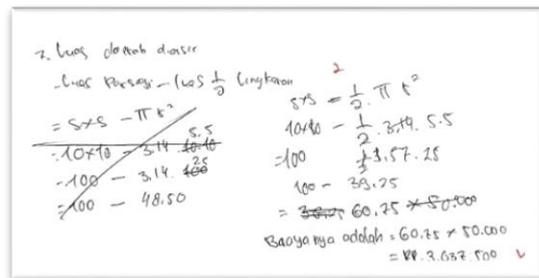
Gambar 12. Distribusi Pencapaian Skor Indikator 6

Dalam Gambar 12 tergambar bahwa kelompok eksperimen memiliki jumlah peserta didik dengan skor 2 tergolong dominan ketimbang kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan keberhasilan fase diskusi dalam model

STAD, di mana peserta didik berpartisipasi secara aktif dalam kerja sama kelompok dan menyampaikan pemahaman konsep melalui berbagai bentuk representasi, seperti gambar, simbol, tabel, dan penjelasan verbal. Interaksi dalam kelompok memungkinkan mereka melihat beragam cara penyajian, sehingga memperkaya pemahaman konsep. Pernyataan ini sejalan dengan hasil penelitian [17], yang mengungkapkan bahwa diskusi kelompok secara signifikan meningkatkan kemampuan representasi konsep matematika.

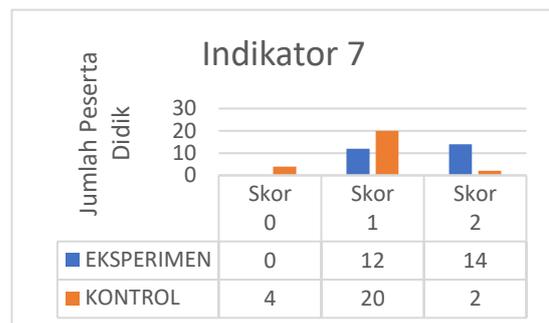
g. Mengaitkan Berbagai Konsep Dalam Matematika Maupun Diluar Matematika

Indikator ketujuh mengukur kemampuan peserta didik dalam mengintegrasikan serangkaian konsep matematis dan penerapannya dalam kehidupan nyata. Melalui soal kontekstual tentang perhitungan biaya penanaman rumput hias. Peserta didik diarahkan untuk menghitung total biaya yang diperlukan dalam penanaman rumput hias tersebut.



Gambar 13. Contoh Jawaban Salah Satu Peserta Didik yang Memperoleh Skor 2 Untuk Soal Indikator 7

Analisis Gambar 13, memperlihatkan bahwa kelompok eksperimen memperoleh skor maksimal karena mampu menyelesaikan perhitungan luas area yang akan ditanami rumput hias serta menghitung estimasi biaya dengan benar dan disertai langkah-langkah yang lengkap.



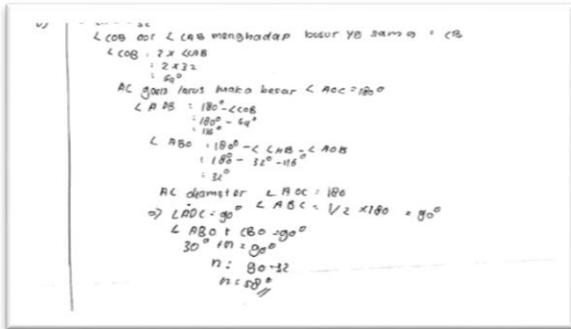
Gambar 14. Distribusi Pencapaian Skor Indikator 7

Gambar 14 memperlihatkan bahwa kelompok eksperimen lebih menonjol dibanding kelompok kontrol dengan perolehan skor 2. Hasil ini mencerminkan efektivitas fase diskusi dalam model STAD, di mana peserta didik terlibat aktif dalam kelompok heterogen dan saling bertukar pandangan. Proses ini tidak hanya memperkuat pemahaman konseptual, tetapi juga membantu peserta didik melihat hubungan antar konsep serta penerapannya dalam berbagai situasi. Interaksi

selama kerja tim mendorong terbentuknya pemahaman yang lebih menyeluruh dan kontekstual, yang sulit dicapai melalui pembelajaran individu atau satu arah. Sejalan dengan penelitian [18], yang mengemukakan bahwa diskusi dalam kelompok dapat mengintegrasikan ide matematika dengan bermacam situasi, termasuk realitas keseharian.

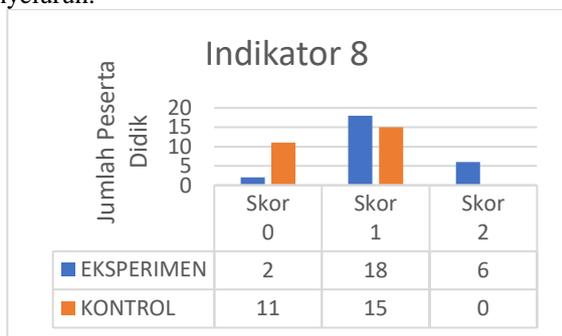
h. Mengembangkan Syarat Perlu dan/atau Syarat Cukup Suatu Konsep

Indikator kedelapan mengukur kemampuan dalam memahami dan menganalisis keterhubungan logis antara syarat perlu dan syarat cukup melalui penerapan dua konsep pada materi geometri lingkaran secara menyeluruh. Soal dirancang untuk menilai penguasaan peserta didik dalam mengidentifikasi sifat sudut keliling yang menghadap busur sama (besarnya sama), memahami karakteristik sudut keliling yang menghadap diameter serta menyusun hubungan logis antara kedua konsep tersebut untuk menentukan besar nilai n yang ditanya.



Gambar 15. Jawaban Salah Satu Peserta Didik untuk Soal Indikator 8 yang Memperoleh Skor 2

Berdasarkan analisis Gambar 15, peserta didik kelompok eksperimen berhasil memperoleh skor tertinggi (2) karena dapat menentukan nilai n dengan tepat melalui pengaitan dua konsep yang telah dipelajari secara benar dan menyeluruh.



Gambar 16. Distribusi Pencapaian Skor Indikator 8

Sesuai Gambar 16, total peserta didik kelompok eksperimen yang memperoleh skor 2 lebih signifikan ketimbang kelompok kontrol. Hal ini mencerminkan pengaruh positif dari tahap diskusi dalam penerapan model kooperatif tipe STAD. Pada tahap ini, peserta didik

didorong untuk mengeksplorasi konsep secara mendalam melalui dialog dan tukar pendapat, yang mendukung mereka dalam menguasai dan mengklasifikasikan syarat fundamental serta mencukupi suatu pemahaman. Sebaliknya, pembelajaran langsung yang hanya berfokus pada penjelasan dari pendidik tanpa melibatkan diskusi kelompok, cenderung membuat indikator ini sulit dicapai. Sejalan dengan penelitian [19], yang menyatakan bahwa rendahnya keterampilan dalam memahami syarat perlu dan cukup disebabkan oleh kurangnya kesempatan untuk berdiskusi dan mengeksplorasi konsep.

SIMPULAN

Berdasarkan temuan dari penelitian yang telah dilaksanakan, kesimpulan yang mampu ditarik adalah yakni:

1. Perkembangan pemahaman konsep matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model STAD mengalami peningkatan pada indikator pemahaman konsep matematis.
2. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih unggul dalam mempertajam penguasaan teori matematis peserta ketimbang strategi pengajaran langsung pada VIII UPT SMP N 3 X Koto Tahun Ajaran 2024/2025.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengutarakan rasa terima kasih kepada sang pencipta atas berbagai fadilah dan hidayah yang dilimpahkan sampai fase penyelesaian artikel ini terwujud dengan mulus. Selanjutnya, apresiasi yang setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada seluruh dosen di Program Studi Matematika FMIPA UNP atas arahan dan dukungan yang diberikan. dan pengarahan selama ini, kepala sekolah, guru, dan peserta didik UPT SMP N 3 X Koto atas izin dan kerja sama dalam pelaksanaan penelitian, sesama mahasiswa yang telah memberikan kontribusi berupa masukan serta dukungan moril, serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan secara individual atas dukungan dan kontribusinya. Semoga artikel ini bermanfaat untuk pengembangan pendidikan matematika.

REFERENSI

[1]. Susilawaty, E. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Numbered Head Together (NHT) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII Smp Swasta Ar-Rasyad Kuala. *Serunai: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(1), 28–37. <https://doi.org/10.37755/sjip.v8i1.623>

[2]. Nasution, Z. M. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Berbantuan Software. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (Jpms)*, 7(1), 26–32. <https://doi.org/10.36987/jpms.v7i1.1962>

- [3]. Radiusman, R. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>
- [4]. Pratiwi, W., Arumsari, A., & Adirakasiwi, A. G. (2023). Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(3), 1257–1268. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i3.17077>
- [5]. Hayati, S. I., & Marlina, R. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Pada Materi Bentuk Aljabar di SMP IT Nurul Huda Batujaya. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(4), 827–834. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.827-834>
- [6]. Ramadoni, & Hafizh, M. A. Al. (2023). Analysis Of The Difficulty Of Understanding Students ' Mathematical Concepts In Class X Statistics Material. *Jurnal Equation*, 6(2), 14–22.
- [7]. Zenith, F., Sabandar, J., & Amelia, R. (2023). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 3 Ngamprah Pada Materi Relasi Dan Fungsi. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(4), 1619–1628. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i4.17565>
- [8]. Amiza, M. T., & Tasman, F. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas XI IPS MAN 4 Tanah Datar Melisa Tri Amiza #1 , Fridgo Tasman *2. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 11(3), 94–99.
- [9]. Anggista, N., & Nugraheni, E. A. (2022). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Kelas VII.1 MTs. *Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5, 139–148.
- [10]. Lumenta, N., Hutagaol, S., & Siahaan, T. M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi SPLDV Di Kelas VIII SMP Swasta Kartika. *JURNAL PEMBELAJARAN DAN MATEMATIKA SIGMA (JPMS)*, 8(2), 193–200.
- [11]. Tiara, A., & Nunuk, C. (2019). Meningkatkan kemampuan klasifikasi matematika melalui media saku pintar. *Seminar Nasional Pendidikan*, 1–14. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/SEMNASFIP/index>
- [12]. Rahayu, E. Y., & Purwanto, S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Divisions (STAD) Berbasis Mind Mapping terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik di SMP Negeri 232 Jakarta. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 2(2), 50–58.
- [13]. Seda, F., & Winardi, Y. (2024). Penerapan Model STAD Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis, Daya Juang Dan Penguasaan Konsep Hidup Menggereja Pelajaran Agama Kelas V. 8(2), 246–265.
- [14]. Pasaribu, M., & Amry, Z. (2024). Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 29 Medan Melalui Model. *Jurnal Pendidikan Matematika E-ISSN*, 7(1), 159–167.
- [15]. Permatasari, B. I., Aridha, P. N., & Ramlawati. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD utuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Intelektium*.
- [16]. Simamora, E. W. (2017). *The Effect of Student Team Achievement Division Cooperative Learning on The Concept Understanding Ability of Mathematic*. 104(22), 407–411.
- [17]. Roziaturizkoh, F., Mulyanti, Y., & Setiani, A. (2023). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. 12(2), 436–445. <https://doi.org/10.35194/jp.v12i2.3393>
- [18]. Sartika, F. F., Maizora, S., & Siagian, T. A. (2020). Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis model pembelajaran kooperatif tipe ttw peserta didik smp kota bengkulu 1,2,3. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 4(3), 394–404.
- [19]. Hadinata, S. R. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Team Quiz Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri Kaureh Kabupaten Jayapura. *Journal on Education*, 04(04), 1060–1067.