



Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad (*Student Team Achievement Division*) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Firza Aulani^{1,*}, Charles², Gema Hista Medika³

^{1,2,3}UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, Bukittinggi, Indonesia

Informasi Artikel

Sejarah Artikel:
 Submit : 28 Maret 2025
 Revisi : 04 April 2025
 Diterima : 17 Mei 2025
 Diterbitkan : 30 Juni 2025

Kata Kunci

pembelajaran kooperatif, STAD, pemahaman konsep, hasil belajar matematika,

Correspondence

E-mail: gemahistamedika@gmail.com*

A B S T R A K

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman konsep matematika siswa kelas VII MTs.S Terpadu Guguak Randah. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, ditemukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal dengan bentuk yang berbeda meskipun memiliki konsep yang sama. Proses pembelajaran juga masih berpusat pada guru sehingga siswa cenderung pasif. Selain itu, sebagian besar hasil belajar siswa masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Student Teams Achievement Division (STAD) terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan rancangan The Static Group Comparison Design. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs.S Terpadu Guguak Randah Tahun Pelajaran 2019/2020, dengan sampel penelitian yaitu kelas VII.1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.2 sebagai kelas kontrol. Data diperoleh melalui tes kemampuan pemahaman konsep matematika dan dianalisis menggunakan uji-t. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung}=2,36$ lebih besar dari $t_{tabel}=1,68$ dengan nilai $p\text{-value} = 0,022 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian, terdapat pengaruh yang signifikan antara penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VII MTs.S Terpadu Guguak Randah.

Abstract

This study was motivated by the low level of students' conceptual understanding of mathematics among seventh-grade students at MTs.S Terpadu Guguak Randah. Based on classroom observations and interviews, it was found that students had difficulty solving problems presented in different forms even when they shared the same underlying concepts. The learning process was still teacher-centered, causing students to become passive, and many students' mathematics scores remained below the Minimum Mastery Criteria (KKM). This study aimed to determine the effect of the Student Teams Achievement Division (STAD) cooperative learning model on students' understanding of mathematical concepts. The research used an experimental method with a Static Group Comparison Design. The population consisted of all seventh-grade students of MTs.S Terpadu Guguak Randah in the 2019/2020 academic year, with class VII.1 as the experimental group and class VII.2 as the control group. Data were collected through a mathematical concept understanding test and analyzed using a t-test. The results showed that $t_{count}=2.36$ was greater than $t_{table}=1.68$ with a $p\text{-value} = 0.022 < 0.05$, indicating that H_0 was rejected. Therefore, it can be concluded that the application of the STAD cooperative learning model has a significant effect on students' understanding of mathematical concepts at MTs.S Terpadu Guguak Randah.

This is an open access article under the CC-BY-SA license



1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan proses yang mulia dan bernilai spiritual. Allah SWT menganugerahkan akal dan pikiran agar manusia mampu mengatur kehidupannya dan mengembangkan potensi yang diberikan-Nya. Dalam Al-Qur'an Surah Al-Mujadalah ayat 11 disebutkan bahwa Allah akan meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan berilmu pengetahuan. Ayat ini menegaskan pentingnya menuntut ilmu, sebab ilmu merupakan sarana untuk meningkatkan kualitas diri dan memberi manfaat bagi orang lain. Dalam konteks pendidikan nasional, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Nasional, 2003)

Salah satu bidang ilmu yang berperan penting dalam membentuk pola pikir logis, sistematis, dan kritis adalah matematika. Matematika tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu dalam kehidupan sehari-hari, tetapi juga merupakan fondasi utama bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Suherman, 2003). Melalui matematika, seseorang dapat belajar berpikir rasional, menalar dengan logika yang benar, dan membuat keputusan berdasarkan bukti yang objektif (Hudojo, 2005). Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa di berbagai jenjang pendidikan masih rendah. Menurut (Hidayat & Irawan, 2021), rendahnya capaian hasil belajar matematika disebabkan oleh kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep dasar dan lemahnya penerapan konsep dalam penyelesaian masalah.

Kesulitan siswa dalam memahami konsep matematika juga diungkapkan oleh (Ningsih, 2019), yang menyatakan bahwa banyak siswa mampu menghafal rumus, namun tidak memahami makna konseptual di balik rumus tersebut. Akibatnya, siswa cenderung mengalami kesalahan dalam penerapan dan penyelesaian soal. Kesulitan ini menunjukkan lemahnya kemampuan pemahaman konsep matematis, yaitu kemampuan siswa dalam mengenali, menjelaskan, dan menerapkan ide-ide matematika secara fleksibel dan tepat (Mawaddah & Anisah, 2015a). Pemahaman konsep yang baik membantu siswa dalam mengaitkan satu ide dengan ide lainnya dan menggunakannya untuk menyelesaikan berbagai permasalahan matematis secara efektif.

Dalam proses pembelajaran, pemahaman konsep seharusnya menjadi prioritas utama. Menurut (Sanjaya, 2011), pembelajaran di sekolah masih cenderung berpusat pada guru (*teacher-centered*), sehingga siswa hanya berperan sebagai penerima informasi pasif. Model pembelajaran seperti ini membuat siswa kesulitan mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan mandiri. Kondisi ini juga ditemukan di MTsS Terpadu Guguak Randah, berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika pada Agustus 2019. Guru menyatakan bahwa sebagian besar siswa masih menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit dan membosankan. Hasil ulangan harian menunjukkan bahwa sebagian besar nilai siswa masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75.

Berdasarkan hasil observasi, pada ulangan harian pertama hanya sekitar 26–40% siswa yang mencapai nilai ≥ 55 , sementara 60–74% lainnya masih berada di bawah standar tersebut. Kesalahan yang sering dilakukan siswa berkaitan dengan konsep operasi bilangan bulat, terutama dalam memahami tanda positif dan negatif. Kesalahan semacam ini merupakan kesalahan konseptual yang menunjukkan bahwa siswa belum memahami konsep secara mendalam (Rosmayadi, 2017). Kondisi ini mengindikasikan bahwa pembelajaran yang dilakukan selama ini belum efektif dalam mengembangkan pemahaman konsep siswa.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan model pembelajaran yang lebih bermakna, interaktif, dan mampu melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan belajar. Salah satu pendekatan

yang dapat digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD). Model STAD merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Robert Slavin dan rekan-rekannya di Universitas Johns Hopkins (Slavin, 2015b). Model ini menekankan kerja sama antar siswa dalam kelompok kecil yang heterogen untuk mencapai tujuan pembelajaran bersama. Setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab terhadap keberhasilan kelompok dan saling membantu dalam memahami materi (Lie, 2010).

Menurut (Hamdani, 2011), model pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan tanggung jawab individu, kerja sama tim, dan kemampuan berkomunikasi antar siswa. Pembelajaran dengan model STAD dilakukan melalui lima tahapan utama, yaitu: (1) penyampaian tujuan dan materi oleh guru, (2) kegiatan kelompok untuk mendiskusikan materi, (3) pelaksanaan kuis individu, (4) perhitungan skor kemajuan individu, dan (5) pemberian penghargaan kelompok (Slavin, 2015). Dengan langkah-langkah tersebut, siswa dapat belajar tidak hanya dari guru, tetapi juga dari rekan sebayanya melalui diskusi dan interaksi sosial.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Sumarni & Hidayati, 2020) menunjukkan bahwa model STAD mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional. Hal ini karena model STAD memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling menjelaskan dan memperkuat pemahaman melalui interaksi kelompok. Pendapat serupa juga diungkapkan oleh (Wulandari & Supriadi, 2018), bahwa model STAD dapat meningkatkan motivasi dan keaktifan siswa selama proses pembelajaran karena adanya unsur kompetisi dan penghargaan kelompok.

Beberapa penelitian terkait pemahaman konsep yaitu Perbandingan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Melalui Model Mind Mapping Dan Model Pembelajaran Air (Auditory, Intellectually, Dan Repetition) Di Smp N 1 2 X 11 Kayutanam TA 2022/2023 (Padang et al., 2023), Hubungan Resiliensi dengan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Azsuari et al., 2023), Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di era new normal (Fauziah et al., 2022).

Selain meningkatkan pemahaman konsep, pembelajaran kooperatif juga dapat menumbuhkan sikap sosial dan tanggung jawab siswa. Dalam kelompok STAD yang heterogen, siswa dengan kemampuan tinggi membantu siswa yang kesulitan memahami materi, sehingga tercipta suasana belajar yang saling mendukung (Johnson & Johnson, 2014). Menurut (Tuan & Chin, 2013), aktivitas diskusi kelompok membantu siswa mengklarifikasi pemahaman, memperbaiki miskonsepsi, dan membangun representasi konsep yang lebih kuat. Dengan demikian, model STAD bukan hanya meningkatkan hasil belajar kognitif, tetapi juga mengembangkan aspek afektif dan sosial siswa.

Namun, efektivitas penerapan STAD sangat bergantung pada peran guru dalam mengelola kelas. Guru harus mampu menjadi fasilitator yang menciptakan lingkungan belajar kolaboratif dan memberikan arahan yang jelas (Sanjaya, 2011). Guru juga perlu memastikan bahwa setiap siswa berkontribusi aktif dalam kelompok agar tidak ada anggota yang pasif atau bergantung pada teman yang lebih pandai (Isjoni, 2012). Oleh karena itu, pelatihan dan kesiapan guru menjadi faktor penting dalam penerapan model pembelajaran kooperatif.

Dari hasil observasi di MTs Terpadu Guguak Randah, permasalahan utama yang ditemukan dapat dirangkum sebagai berikut: (1) guru masih dominan dalam pembelajaran, (2) siswa kurang aktif dan jarang berinteraksi dalam proses belajar, (3) hasil belajar matematika rendah, dan (4) pemahaman konsep siswa lemah. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti memandang perlu untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD guna meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: *Apakah terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VII MTs Terpadu Guguak Randah?* Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penerapan

model STAD terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat baik secara teoretis maupun praktis. Secara teoretis, penelitian ini memperkaya kajian tentang efektivitas model pembelajaran kooperatif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang interaktif, menyenangkan, dan berpusat pada siswa.

Pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan penting dalam proses pembelajaran. Menurut (Kilpatrick et al., 2001), pemahaman konsep memungkinkan siswa mengaitkan berbagai representasi matematis, seperti simbol, grafik, dan situasi nyata. Tanpa pemahaman yang mendalam, siswa hanya akan menghafal prosedur tanpa mengetahui alasan di balik langkah-langkah penyelesaian (Rittle-Johnson & Schneider, 2015). Oleh karena itu, pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif siswa, seperti STAD, dianggap lebih efektif dalam membantu siswa membangun pengetahuan secara bermakna.

Model STAD juga relevan dengan teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Piaget dan Vygotsky. Menurut teori ini, siswa membangun pengetahuannya melalui interaksi sosial dan pengalaman belajar aktif (Vygotsky, 1978). Dengan kerja kelompok dalam STAD, siswa berperan aktif dalam membangun makna dari informasi yang diperoleh. Hasil penelitian oleh (Dewi & Lestari, 2019) menunjukkan bahwa pendekatan konstruktivistik melalui STAD dapat meningkatkan keterlibatan dan kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu, penggunaan kuis individu dalam STAD memastikan bahwa setiap siswa bertanggung jawab atas pemahamannya sendiri (Slavin, 2015b).

Secara operasional, istilah yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut. Pengaruh diartikan sebagai hubungan sebab-akibat antara penggunaan model pembelajaran dengan hasil belajar siswa (Sugiyono, 2018). Pembelajaran kooperatif adalah strategi belajar di mana siswa bekerja sama dalam kelompok kecil untuk mencapai tujuan bersama (Lie, 2010). Model STAD adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif dengan kelompok heterogen yang beranggotakan empat hingga lima siswa, yang bekerja sama, berdiskusi, dan saling membantu memahami materi pelajaran (Slavin, 1995). Sementara itu, pemahaman konsep matematika diartikan sebagai kemampuan siswa mengenali, menginterpretasi, dan menerapkan konsep secara benar (Mawaddah & Anisah, 2015a). Dengan menerapkan model pembelajaran STAD, diharapkan siswa dapat lebih aktif, termotivasi, dan mampu memahami konsep matematika dengan lebih baik.

2. Metodologi Penelitian

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen karena bertujuan untuk menguji hubungan sebab-akibat antara penerapan model pembelajaran dan hasil belajar siswa. Menurut (Creswell, 2018), metode eksperimen memungkinkan peneliti memberikan perlakuan tertentu terhadap subjek untuk mengamati dampaknya terhadap variabel terikat.

Jenis eksperimen yang dipilih adalah pra-eksperimen (pre-experimental design), karena kondisi lapangan tidak memungkinkan penggunaan eksperimen murni. Menurut (Sugiyono, 2018), pra-eksperimen masih mengandung perlakuan namun memiliki kontrol yang terbatas terhadap variabel luar.

Dalam penelitian ini, dua kelas digunakan sebagai subjek: kelas eksperimen yang memperoleh perlakuan menggunakan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Tujuannya adalah membandingkan pengaruh model STAD terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa (Slavin, 2015b).

2.2 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah The Static Group Comparison Design, sebagaimana dijelaskan oleh (Campbell & Stanley, 1963). Desain ini melibatkan dua kelompok dengan perlakuan berbeda dan pengukuran hasil belajar pada akhir pembelajaran (posttest) tanpa pretest.

Desain penelitian digambarkan sebagai berikut:

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Keterangan:

X = Perlakuan model STAD

- = Pembelajaran konvensional

O = Tes akhir kemampuan pemahaman konsep

2.3 Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri atas dua variabel utama, yaitu:

1. Variabel bebas (independen): Model pembelajaran kooperatif tipe STAD.
2. Variabel terikat (dependen): Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Variabel bebas dioperasionalkan melalui langkah-langkah model STAD, yaitu: penyajian kelas, pembentukan kelompok heterogen, diskusi tim, kuis individu, dan pemberian penghargaan kelompok (Slavin, 2015a)(Isjoni, 2014).

2.4 Jenis dan Sumber Data

Data penelitian ini terdiri atas dua jenis:

- a) Data primer, yaitu skor hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.
- b) Data sekunder, berupa dokumen sekolah seperti jumlah siswa, daftar kelas, dan nilai ulangan harian (Arikunto, 2010).

2.5 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas VII MTsS Terpadu Guguk Randah yang berjumlah 93 orang dan terbagi ke dalam empat kelas. Teknik pengambilan sampel menggunakan random sampling, di mana setiap kelas memiliki peluang yang sama untuk dipilih (Sugiyono, 2018).

Dua kelas dipilih sebagai sampel penelitian:

- a) Kelas VII.1 sebagai kelas eksperimen, dengan perlakuan model pembelajaran STAD.
- b) Kelas VII.2 sebagai kelas kontrol, dengan pembelajaran konvensional.

Kesetaraan antara kedua kelas diuji melalui uji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata sebelum perlakuan diberikan (Priyono, 2016).

2.6 Uji Statistik Awal

Sebelum perlakuan diterapkan, dilakukan uji prasyarat statistik untuk memastikan bahwa kedua kelompok memiliki karakteristik yang sebanding.

1. Uji Normalitas
Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Liliefors untuk memastikan bahwa data hasil belajar berdistribusi normal (Santoso, 2018). Hasil analisis menunjukkan bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$, sehingga data berdistribusi normal.
2. Uji Homogenitas Variansi
Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji Bartlett, dengan tujuan melihat kesamaan variansi antar kelas (Sudjana, 2016). Hasil menunjukkan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, yang berarti variansi kedua kelas homogen.
3. Uji Kesamaan Rata-Rata (ANOVA)

Uji ANOVA satu arah digunakan untuk menguji kesamaan rata-rata awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Kadir, 2016). Nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki rata-rata yang setara.

Dengan demikian, kedua kelas dinyatakan normal, homogen, dan setara, sehingga layak dijadikan sampel penelitian.

2.7 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir (Fraenkel et al., 2019).

a. Tahap Persiapan

1. Melakukan observasi awal di sekolah untuk mengetahui kondisi pembelajaran matematika.
2. Menyusun perangkat pembelajaran, seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan instrumen evaluasi.
3. Melakukan validasi perangkat dan instrumen oleh tiga ahli pendidikan matematika.
4. Melaksanakan uji coba instrumen di kelas lain untuk mengukur validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda butir soal.

b. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan selama lima kali pertemuan:

- a) Kelas eksperimen: Menggunakan model pembelajaran STAD.
- b) Kelas kontrol: Menggunakan model pembelajaran konvensional berbasis ceramah dan latihan individu.

Setiap pertemuan diakhiri dengan diskusi kelompok dan evaluasi formatif. Setelah seluruh perlakuan selesai, kedua kelompok diberikan tes akhir (posttest) dengan instrumen yang sama.

c. Tahap Akhir

Seluruh data hasil tes dikumpulkan, diolah, dan dianalisis menggunakan SPSS versi 26. Analisis dilakukan untuk menguji perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menggunakan uji-t dua sampel independen (independent samples t-test) dengan taraf signifikansi 0,05 (Field, 2018).

2.8 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berupa tes uraian (essay test) yang dirancang untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Tes dikembangkan berdasarkan lima indikator pemahaman konsep menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (National Council of Teachers of Mathematics, 2000)(NCTM, 2000), yaitu:

1. Menyatakan ulang konsep.
2. Memberikan contoh dan noncontoh dari konsep.
3. Menggunakan representasi matematis.
4. Mengaplikasikan prosedur tertentu.
5. Menggunakan konsep untuk memecahkan masalah.

Setiap butir soal dinilai dengan rentang skor 0–4 sesuai rubrik penilaian yang diadaptasi dari (Mawaddah & Anisah, 2015b). Hasil uji coba menunjukkan bahwa semua butir soal valid ($r \geq 0,44$), reliabel ($r_{11} = 0,657$), memiliki tingkat kesukaran sedang, dan daya pembeda baik. Oleh karena itu, instrumen dinyatakan layak digunakan dalam penelitian ini.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Deskripsi Data

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Student Teams Achievement Division (STAD) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa

kelas VII MTsS Terpadu Guguak Randah Tahun Pelajaran 2019/2020. Subjek penelitian terdiri atas dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang menggunakan model STAD dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional, masing-masing berjumlah 25 siswa.

Instrumen penelitian berupa tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang terdiri dari empat butir soal uraian. Setiap butir soal mewakili lima indikator pemahaman konsep, yaitu:

1. Memberikan contoh dan noncontoh;
2. Menyatakan ulang sebuah konsep;
3. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis;
4. Menggunakan, memanfaatkan, atau memilih prosedur tertentu;
5. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata skor kelas eksperimen sebesar 75,71, sedangkan kelas kontrol sebesar 59,74. Nilai maksimum kedua kelas hampir sama (eksperimen 95 dan kontrol 90), namun nilai minimum kelas eksperimen (25) lebih tinggi dibanding kelas kontrol (15). Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran STAD memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Temuan ini konsisten dengan penelitian (Slavin, 2015a) dan (Tran & Lewis, 2012) yang menegaskan bahwa model pembelajaran kooperatif meningkatkan hasil belajar siswa melalui interaksi sosial, kerja kelompok, dan tanggung jawab bersama terhadap tugas pembelajaran.

3.2 Analisis Tiap Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep

3.2.1 Indikator Memberikan Contoh dan Noncontoh

Rata-rata skor pada indikator ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh 3,04, sedangkan kelas kontrol 2,6. Sebagian besar siswa eksperimen mampu memberikan contoh dan noncontoh himpunan dengan benar sesuai konsep, sedangkan siswa kontrol cenderung masih keliru membedakan contoh yang tepat. Hal ini menunjukkan bahwa kerja sama dan diskusi kelompok dalam model STAD membantu siswa memperjelas konsep melalui penjelasan antaranggota kelompok (Johnson & Johnson, 2019).

3.2.2 Indikator Menyajikan Konsep dalam Representasi Matematis

Pada indikator representasi matematis, rata-rata skor siswa kelas eksperimen adalah 3,3, sedangkan kelas kontrol 2,6. Siswa eksperimen lebih terampil menggambarkan representasi matematis, seperti diagram Venn, grafik, atau tabel hubungan antarhimpunan. Menurut *Principles and Standards for School Mathematics* (National Council of Teachers of Mathematics, 2000) (NCTM, 2000), representasi visual merupakan bagian penting dalam memahami konsep matematika abstrak. Proses diskusi dalam pembelajaran STAD membantu siswa mengonstruksi representasi yang benar (Gillies, 2016).

3.2.3 Indikator Menggunakan dan Memilih Prosedur atau Operasi Tertentu

Hasil analisis menunjukkan rata-rata skor kelas eksperimen 2,8 dan kelas kontrol 1,32. Siswa eksperimen mampu menggunakan prosedur operasi secara tepat dalam penyelesaian soal, sedangkan siswa kontrol masih banyak melakukan kesalahan langkah. Interaksi dalam kelompok STAD memungkinkan siswa saling mengoreksi dan memperbaiki strategi pemecahan masalah (Vygotsky, 1978).

3.2.4 Indikator Mengaplikasikan Konsep dalam Pemecahan Masalah

Pada indikator ini, nilai rata-rata kelas eksperimen mencapai 2,8, sedangkan kelas kontrol 1,72. Siswa di kelas eksperimen mampu mengaplikasikan konsep matematika pada permasalahan kontekstual dengan tepat. Pembelajaran STAD memberikan kesempatan bagi siswa untuk mendiskusikan dan menafsirkan soal bersama kelompok, sehingga meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Kurniasih & Sani, 2014).

Secara keseluruhan, rata-rata perolehan skor untuk seluruh indikator menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 2,65, sedangkan kelas kontrol hanya 1,94. Dengan demikian, model pembelajaran STAD terbukti lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis dibanding pembelajaran konvensional.

3.3 Analisis Statistik Inferensial

3.3.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Liliefors pada taraf signifikan 0,05. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh P-value 0,358 untuk kelas eksperimen dan 0,083 untuk kelas kontrol. Karena P-value $> 0,05$, maka data kedua kelas berdistribusi normal. Hasil ini menunjukkan bahwa sebaran nilai pada kedua kelompok memenuhi asumsi untuk uji parametrik (Santoso, 2018).

3.3.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 0,44 < F_{tabel} = 4,08$, dengan P-value = $0,049 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data memiliki variansi homogen. Hal ini berarti kemampuan awal siswa pada kedua kelompok relatif setara (Sudjana, 2005).

3.3.3 Uji Hipotesis

Uji-t dua sampel independen digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis antara kedua kelompok. Hasil analisis menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 2,20 > t_{tabel} = 1,68$ dengan P-value = $0,033 < 0,05$.

Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan kata lain, model pembelajaran kooperatif tipe STAD berpengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Hasil ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh (Rahman, 2019) dan (Wibowo, 2021), yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran STAD mampu meningkatkan hasil belajar matematika dan pemahaman konseptual siswa secara signifikan.

3.4 Pembahasan

3.4.1 Pengaruh Model STAD terhadap Pemahaman Konsep

Model pembelajaran STAD efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Melalui pembentukan kelompok heterogen, siswa belajar saling membantu memahami materi dan berkompetisi sehat antar kelompok. Proses kerja tim ini memperkuat keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran dan mendorong terjadinya deep learning (Slavin, 2015a).

Siswa juga termotivasi untuk berpartisipasi karena penilaian kelompok dan penghargaan menjadi bagian penting dalam STAD. Menurut (Johnson & Johnson, 2019), penghargaan tim dalam pembelajaran kooperatif mampu memperkuat motivasi intrinsik dan tanggung jawab individu terhadap hasil belajar kelompok.

3.4.2 Perbandingan Setiap Indikator Pemahaman Konsep

Kenaikan skor terbesar terdapat pada indikator menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis serta menggunakan prosedur atau operasi tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa STAD memberikan ruang bagi siswa untuk berlatih mengaplikasikan konsep dan berdiskusi tentang strategi

penyelesaian. (Huda, 2017) menegaskan bahwa pembelajaran kooperatif memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan sistematis.

Namun, peningkatan relatif lebih kecil terlihat pada indikator menyatakan ulang konsep. Hal ini dimungkinkan karena siswa masih cenderung menghafal daripada mengutarakan kembali konsep dengan bahasa sendiri. Oleh karena itu, guru perlu menekankan aspek verbal dalam kegiatan diskusi agar siswa lebih sering menyampaikan ide matematika secara lisan.

3.4.3 Kendala dalam Implementasi STAD

Pada tahap awal pelaksanaan, siswa mengalami kesulitan beradaptasi dengan pola kerja kelompok. Sebagian besar terbiasa dengan pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru. Guru harus berperan aktif memfasilitasi kerja kelompok dan memastikan setiap anggota berkontribusi. Setelah dua pertemuan, siswa mulai terbiasa, menunjukkan semangat kolaborasi, dan hasil belajar meningkat. Temuan ini sejalan dengan (Sari & Hidayat, 2020) yang menyebutkan bahwa penerapan STAD membutuhkan waktu adaptasi sebelum memberikan hasil optimal.

3.4.4 Implikasi Pembelajaran

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model STAD tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep matematis, tetapi juga mengembangkan kemampuan sosial dan tanggung jawab siswa dalam belajar. Model ini dapat dijadikan alternatif efektif dalam pembelajaran matematika di sekolah menengah. Guru dapat memanfaatkan STAD untuk membangun suasana belajar aktif, menyenangkan, dan bermakna sesuai prinsip konstruktivisme sosial (Vygotsky, 1978)(Kurniasih & Sani, 2014).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Teams Achievement Division) terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VII MTs Terpadu Guguk Randah Tahun Pelajaran 2019/2020.

Siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model STAD memperoleh rata-rata hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Penerapan model STAD terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada seluruh indikator, meliputi kemampuan memberikan contoh dan noncontoh, menyatakan ulang konsep, menyajikan representasi matematis, menggunakan prosedur atau operasi tertentu, serta mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah.

Keberhasilan tersebut disebabkan oleh karakteristik STAD yang menekankan kerja sama dalam kelompok heterogen, tanggung jawab individu terhadap hasil belajar, serta adanya sistem penghargaan kelompok yang memotivasi siswa untuk aktif berpartisipasi. Lingkungan belajar yang kolaboratif dan interaktif membuat siswa lebih berani mengemukakan pendapat, bertanya, dan berdiskusi untuk memperdalam pemahaman konsep matematika.

Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat dijadikan alternatif yang efektif dalam proses pembelajaran matematika di tingkat sekolah menengah. Guru disarankan untuk menerapkan model ini secara berkelanjutan dengan adaptasi pada konteks dan karakteristik peserta didik guna meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar matematika.

Daftar Pustaka

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Azsuari, F., Rafulta, E., & Jumrawarsi. (2023). *Hubungan Resiliensi dengan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis*

Siswa. 1(2), 62–71.

- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1963). *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research*. Houghton Mifflin.
- Creswell, J. W. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Dewi, P., & Lestari, D. (2019). Pendekatan konstruktivistik dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 112–121.
- Fauziah, S. R., Rismen, S., & Lovia, L. (2022). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di era new normal. *Lattice: Journal of Mathematics Education and Applied*, 2(1), 42–49.
- Field, A. (2018). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (5th ed.). SAGE Publications.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2019). *How to Design and Evaluate Research in Education* (10th ed.). McGraw-Hill Education.
- Gillies, R. M. (2016). Cooperative Learning: Review of Research and Practice. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(3), 39–54. <https://doi.org/10.14221/ajte.2016v41n3.3>
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Pustaka Setia.
- Hidayat, M. T., & Irawan, F. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa SMP. *Jurnal Edumath*, 7(2), 101–110.
- Huda, M. (2017). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis dan Paradigmatik*. Pustaka Pelajar.
- Hudojo, H. (2005). *Pengantar Pengajaran Matematika*. Universitas Negeri Malang Press.
- Isjoni. (2012). *Pembelajaran Kooperatif: Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*. Alfabeta.
- Isjoni. (2014). *Cooperative Learning: Efektifitas Pembelajaran Kelompok*. Alfabeta.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2014). *Cooperation in the Classroom*. Interaction Book Company.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2019). *Learning Together and Alone: Cooperative, Competitive, and Individualistic Learning* (9th ed.). Allyn and Bacon.
- Kadir. (2016). *Statistika untuk Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*. Rajawali Pers.
- Kilpatrick, J., Swafford, O., J., and Findell, & B. (2001). *Adding it up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.
- Kurniasih, I., & Sani, B. (2014). *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran untuk Peningkatan Profesionalitas Guru*. Kata Pena.
- Lie, A. (2010). *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Grasindo.
- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015a). Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP dalam pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 45–58.
- Mawaddah, S., & Anisah, N. (2015b). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP pada Materi Pecahan Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 67–78.
- Nasional, K. P. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. NCTM.
- Ningsih, R. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam memahami konsep operasi bilangan bulat. *Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 7(2), 102–113.
- Padang, S. C., Medika, G. H., & Rahmat, T. (2023). Perbandingan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Melalui Model Mind Mapping dan Model Pembelajaran AIR. *Gema Hista Medika*, 6(2), 145–156.
- Priyono. (2016). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Zifatama Publisher.
- Rahman, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 45–55.
- Rittle-Johnson, B., & Schneider, M. (2015). Developing conceptual and procedural knowledge of mathematics. In S. Tobias & T. M. Duffy (Eds.), *The Cambridge Handbook of Cognition and Education* (pp. 79–103). Cambridge University Press.
- Rosmaiyadi, R. (2017). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan teori Newman. *Infinity Journal*, 6(2), 117–130.

- Sanjaya, W. (2011). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Kencana.
- Santoso, S. (2018). *Statistik Parametrik: Konsep dan Aplikasi dengan SPSS*. Elex Media Komputindo.
- Sari, D., & Hidayat, R. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa. *Edumatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 65–74.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice* (2nd ed.). Allyn and Bacon.
- Slavin, R. E. (2015a). *Cooperative Learning: Teori, Riset, dan Praktik*. Nusa Media.
- Slavin, R. E. (2015b). *Educational Psychology: Theory and Practice* (12th ed.). Pearson.
- Sudjana. (2016). *Metoda Statistika*. Tarsito.
- Sudjana, N. (2005). *Metode Statistik*. Tarsito.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. ALFABETA.
- Suherman, E. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Universita).
- Sumarni, S., & Hidayati, D. (2020). Pengaruh model pembelajaran STAD terhadap pemahaman konsep matematika siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 25–37.
- Tran, V. D., & Lewis, R. (2012). The Effects of Jigsaw Learning on Students' Attitudes in a Vietnamese Higher Education Classroom. *International Journal of Higher Education*, 1(2), 9–20. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v1n2p9>
- Tuan, H.-L., & Chin, C.-C. (2013). Student Motivation and Learning Strategies in Mathematics: A Cross-Cultural Comparison. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 11(6), 1473–1493. <https://doi.org/10.1007/s10763-012-9387-9>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wibowo, E. (2021). Implementasi Model STAD dalam Meningkatkan Pemahaman Konseptual Siswa pada Materi Himpunan. *Lattice: Journal of Mathematics Education and Applied Sciences*, 3(2), 89–98.
- Wulandari, A., & Supriadi, N. (2018). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 3(2), 99–109.