

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Pada Materi Suhu dan Kalor Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 5 Halmahera Selatan

Haryati Mahyudin^{1*} dan Endang Fitria²

^{1,2}Program Studi Fisika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Institut Sains dan Kependidikan Kie Raha Maluku Utara, Indonesia

Email Corresponding Author: thatymandarh@gmail.com

ABSTRAK

Rendahnya hasil belajar fisika peserta didik pada materi suhu dan kalor menjadi salah satu permasalahan pembelajaran di SMA Negeri 5 Halmahera Selatan. Kondisi ini ditandai dengan rendahnya keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran, dominasi metode ceramah, serta belum optimalnya ketuntasan hasil belajar. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada materi suhu dan kalor di kelas XI SMA Negeri 5 Halmahera Selatan. Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, di mana setiap siklus terdiri atas tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian berjumlah 25 peserta didik kelas XI. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi aktivitas pembelajaran dan tes hasil belajar, sedangkan analisis data menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD mampu meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata nilai dan ketuntasan belajar peserta didik dari tahap pra-siklus hingga siklus II. Pada tahap pra-siklus, rata-rata nilai peserta didik sebesar 61,24 dengan ketuntasan belajar 48%, kemudian meningkat pada siklus I menjadi rata-rata 72,48 dengan ketuntasan 72%, dan kembali meningkat pada siklus II menjadi rata-rata 84,16 dengan ketuntasan belajar mencapai 88%. Selain itu, aktivitas belajar peserta didik selama pembelajaran juga mengalami peningkatan yang ditandai dengan meningkatnya partisipasi dalam diskusi kelompok, kerja sama, dan keberanian mengemukakan pendapat. Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik pada materi suhu dan kalor di SMA Negeri 5 Halmahera Selatan.

Kata Kunci: *pembelajaran kooperatif, Student Teams Achievement Division (STAD), hasil belajar fisika, suhu dan kalor, penelitian tindakan kelas.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu instrumen utama dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui proses pembelajaran yang terencana, sistematis, dan berorientasi pada pengembangan kompetensi peserta didik. Dalam konteks pendidikan sains, pembelajaran fisika memiliki peran penting dalam membangun kemampuan berpikir kritis, analitis, logis, serta keterampilan pemecahan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Namun, pembelajaran fisika di sekolah masih sering dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang sulit dipahami karena banyak memuat konsep abstrak, perhitungan matematis, serta membutuhkan kemampuan penalaran yang baik. Kondisi tersebut sering kali berdampak pada rendahnya motivasi dan hasil belajar peserta didik (Docktor & Mestre, 2014).

Hasil belajar fisika merupakan indikator penting untuk mengukur tingkat keberhasilan proses pembelajaran. Tinggi rendahnya hasil belajar dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain model pembelajaran, motivasi belajar, keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran, serta strategi guru dalam menyampaikan materi. Pembelajaran yang masih didominasi metode ceramah (*teacher-centered learning*) cenderung membuat peserta didik pasif, kurang terlibat dalam proses belajar, dan hanya berperan sebagai penerima informasi. Akibatnya, peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep fisika secara mendalam dan berdampak pada rendahnya capaian hasil belajar (Hake, 1998).

Kondisi tersebut sejalan dengan hasil observasi awal yang dilakukan di kelas XI SMA Negeri 5 Halmahera Selatan pada mata pelajaran fisika. Proses pembelajaran masih menunjukkan dominasi guru dalam menyampaikan materi, sementara partisipasi aktif peserta didik dalam bertanya, berdiskusi, maupun menyelesaikan permasalahan masih relatif rendah. Sebagian peserta didik terlihat kurang fokus saat pembelajaran berlangsung, kurang antusias dalam mengikuti kegiatan belajar, serta belum mampu bekerja sama secara optimal ketika diberikan tugas kelompok. Selain itu, hasil evaluasi pembelajaran menunjukkan bahwa sebagian peserta didik belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), khususnya pada materi suhu dan kalor yang memerlukan pemahaman konseptual dan kemampuan pemecahan masalah.

Permasalahan rendahnya hasil belajar fisika menuntut adanya inovasi model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dinilai efektif untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD). Model STAD merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan kerja sama dalam kelompok heterogen sehingga peserta didik dapat saling membantu memahami materi pembelajaran melalui diskusi, tutor sebaya, dan tanggung jawab kelompok maupun individu (Slavin, 2015). Dalam model ini, peserta didik tidak hanya belajar secara individual, tetapi juga bertanggung jawab terhadap keberhasilan kelompoknya sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar dan interaksi sosial selama pembelajaran berlangsung.

Penelitian mengenai efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) telah banyak dilakukan dan menunjukkan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Penelitian Tran (2014) melaporkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif mampu meningkatkan pencapaian akademik dan retensi pengetahuan peserta didik melalui interaksi belajar kelompok yang terstruktur. Selain itu, penelitian Veloo et al. (2016) menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif efektif meningkatkan motivasi belajar, keterampilan komunikasi, dan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran sains. Penelitian lain oleh Robert E. Slavin juga menegaskan bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD mampu meningkatkan prestasi akademik peserta didik melalui sistem kerja kelompok heterogen, tanggung jawab individu, dan penghargaan kelompok.

Meskipun demikian, hasil telaah terhadap penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa implementasi model pembelajaran STAD masih lebih banyak dilakukan pada konteks sekolah

DOI: <https://doi.org/10.63976/kuantum.v7i1.1435>

dengan fasilitas pembelajaran yang relatif memadai, lingkungan perkotaan, serta pada mata pelajaran umum atau sains secara luas. Sementara itu, kajian yang secara spesifik mengkaji penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada pembelajaran fisika, khususnya materi suhu dan kalor di sekolah wilayah kepulauan dengan karakteristik peserta didik yang heterogen seperti SMA Negeri 5 Halmahera Selatan, masih relatif terbatas dilaporkan dalam literatur. Selain itu, sebagian penelitian terdahulu lebih berfokus pada pengukuran hasil belajar akhir tanpa mengintegrasikan analisis peningkatan aktivitas belajar peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan kondisi tersebut, terdapat kebutuhan akan kajian empiris yang tidak hanya menguji efektivitas model STAD terhadap hasil belajar fisika, tetapi juga mengeksplorasi pengaruhnya terhadap aktivitas belajar peserta didik dalam konteks sekolah yang memiliki karakteristik geografis dan sumber daya pendidikan yang berbeda. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memberikan bukti empiris mengenai efektivitas penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dalam meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik pada materi suhu dan kalor di kelas XI SMA Negeri 5 Halmahera Selatan.

Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan untuk menghadirkan model pembelajaran yang lebih partisipatif, kolaboratif, dan berpusat pada peserta didik guna meningkatkan kualitas pembelajaran fisika di sekolah. Selain memberikan kontribusi praktis bagi guru dalam memilih strategi pembelajaran yang efektif, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi empiris dalam pengembangan pembelajaran fisika berbasis kooperatif pada jenjang pendidikan menengah. Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar fisika peserta didik melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada materi suhu dan kalor di kelas XI SMA Negeri 5 Halmahera Selatan.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian/Desain

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) (*Classroom Action Research*) dengan pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Penelitian tindakan kelas dipilih karena bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas proses pembelajaran fisika melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD). PTK memungkinkan guru dan peneliti melakukan refleksi secara sistematis terhadap proses pembelajaran untuk memperbaiki kelemahan yang ditemukan pada setiap siklus pembelajaran.

Desain penelitian mengacu pada model PTK yang dikembangkan oleh Stephen Kemmis dan Robin McTaggart, yang terdiri atas empat tahapan utama, yaitu **(1) perencanaan (*planning*)**, **(2) pelaksanaan tindakan (*action*)**, **(3) observasi (*observation*)**, dan **(4) refleksi (*reflection*)**. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus, di mana setiap siklus dilakukan berdasarkan hasil evaluasi dan refleksi dari siklus sebelumnya untuk mencapai perbaikan pembelajaran secara optimal.

Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun perangkat pembelajaran berupa modul ajar/Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), lembar kerja peserta didik (LKPD), instrumen observasi, dan perangkat evaluasi pembelajaran. Tahap pelaksanaan tindakan dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi suhu dan kalor. Selanjutnya, tahap observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas guru dan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Tahap refleksi dilakukan untuk mengevaluasi hasil tindakan dan menentukan perbaikan pembelajaran pada siklus berikutnya. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2021/2022 di SMA Negeri 5 Halmahera Selatan, Kabupaten Halmahera Selatan, Provinsi Maluku Utara.

Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI SMA Negeri 5 Halmahera Selatan tahun pelajaran 2021/2022 yang berjumlah 25 peserta didik. Pemilihan subjek penelitian didasarkan pada hasil observasi awal yang menunjukkan bahwa hasil belajar fisika peserta didik pada materi suhu dan kalor masih tergolong rendah dan belum mencapai target ketuntasan belajar yang diharapkan.

Selain itu, peserta didik cenderung kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran, masih pasif dalam diskusi kelas, serta mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep fisika yang bersifat abstrak. Oleh karena itu, kelas XI dipilih sebagai subjek penelitian untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, di mana setiap siklus terdiri atas tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Setiap siklus dilaksanakan dalam tiga kali pertemuan, yaitu dua kali pertemuan untuk kegiatan pembelajaran dan satu kali pertemuan untuk evaluasi hasil belajar.

Siklus I

1. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap ini peneliti menyiapkan seluruh kebutuhan pembelajaran yang akan digunakan selama tindakan berlangsung, meliputi:

- 1) Menyusun perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berbasis model STAD pada materi suhu dan kalor.
- 2) Menyusun Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang digunakan sebagai bahan diskusi kelompok.
- 3) Menyiapkan instrumen observasi aktivitas guru dan aktivitas peserta didik selama pembelajaran berlangsung.
- 4) Menyusun instrumen evaluasi berupa soal tes hasil belajar pada akhir siklus I.
- 5) Menentukan pembagian kelompok belajar secara heterogen berdasarkan kemampuan akademik peserta didik.

2. Pelaksanaan Tindakan (*Action*)

Pelaksanaan tindakan dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi suhu dan kalor. Tahapan pembelajaran meliputi:

- 1) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan apersepsi.
- 2) Guru menyajikan materi pembelajaran.
- 3) Peserta didik dibagi ke dalam kelompok heterogen untuk melakukan diskusi kelompok menggunakan LKPD.
- 4) Setiap kelompok mendiskusikan materi dan mempresentasikan hasil diskusi.
- 5) Guru memberikan penguatan materi dan evaluasi individu pada akhir siklus.

3. Observasi (*Observation*)

Pada tahap observasi, peneliti melakukan pengamatan terhadap aktivitas guru dan peserta didik selama proses pembelajaran menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan. Observasi bertujuan untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan model pembelajaran STAD serta respons peserta didik selama pembelajaran berlangsung.

4. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi dilakukan dengan menganalisis hasil observasi dan evaluasi pembelajaran pada siklus I. Hasil refleksi digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki kelemahan pembelajaran yang ditemukan pada siklus I sehingga dapat dilakukan perbaikan tindakan pada siklus II.

Siklus II

Tahapan pada siklus II dilakukan dengan prosedur yang sama seperti pada siklus I, tetapi dengan beberapa perbaikan berdasarkan hasil refleksi sebelumnya. Fokus perbaikan pada siklus II diarahkan pada peningkatan keterlibatan peserta didik dalam diskusi kelompok, keberanian peserta didik dalam menyampaikan pendapat, serta optimalisasi kerja sama kelompok agar hasil belajar peserta didik meningkat secara maksimal.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas:

1. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk memperoleh data mengenai aktivitas guru dan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan model pembelajaran STAD serta tingkat partisipasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

2. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model STAD. Tes diberikan pada akhir setiap siklus dalam bentuk soal uraian (*essay*) yang disesuaikan dengan indikator pembelajaran pada materi suhu dan kalor.

Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui:

1. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung selama proses pembelajaran berlangsung untuk memperoleh data mengenai aktivitas guru dan peserta didik dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Data observasi digunakan untuk mengevaluasi proses pembelajaran pada setiap siklus.

2. Tes

Tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif setelah mengikuti pembelajaran. Tes dilakukan pada akhir setiap siklus untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran STAD.

3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk melengkapi data penelitian berupa daftar hadir peserta didik, perangkat pembelajaran, hasil evaluasi, dan dokumentasi kegiatan pembelajaran selama penelitian berlangsung.

Teknik Analisis Data

Data dalam penelitian ini dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif.

1. Analisis Data Observasi

Data hasil observasi aktivitas guru dan peserta didik dianalisis menggunakan persentase dengan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase aktivitas

F = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum

Hasil observasi dikategorikan sebagai berikut:

Persentase	Kategori
$\geq 75\%$	Sangat Baik
62,5%–74,9%	Baik
50%–62,4%	Cukup
$\leq 49,9\%$	Kurang

2. Analisis Hasil Belajar

Nilai rata-rata peserta didik dihitung menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

\bar{X} = nilai rata-rata

$\sum X$ = jumlah seluruh nilai peserta didik

N = jumlah peserta didik

Persentase ketuntasan belajar dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase ketuntasan

n = jumlah peserta didik yang tuntas

N = jumlah seluruh peserta didik

Penelitian dinyatakan berhasil apabila minimal 75% peserta didik mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) serta terjadi peningkatan aktivitas belajar dan hasil belajar peserta didik pada setiap siklus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di kelas XI IPA SMA Negeri 5 Halmahera Selatan pada materi suhu dan kalor dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD). Penelitian dilakukan dalam dua siklus, di mana setiap siklus terdiri atas tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Data hasil penelitian meliputi aktivitas peserta didik, aktivitas guru, dan hasil belajar peserta didik.

1. Hasil Belajar Peserta Didik

Hasil belajar peserta didik dianalisis berdasarkan tes evaluasi yang diberikan pada tahap pra-siklus, siklus I, dan siklus II setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD). Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran fisika di SMA Negeri 5 Halmahera Selatan ditetapkan sebesar 75. Peserta didik dinyatakan tuntas apabila memperoleh nilai ≥ 75 .

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Belajar Peserta Didik

Tahap Penelitian	Jumlah Peserta Didik	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Rata-rata Nilai	Jumlah Tuntas	Ketuntasan
Pra-Siklus	25	40	80	61,24	12	48%
Siklus I	25	55	88	72,48	18	72%
Siklus II	25	65	95	84,16	22	88%

Berdasarkan Tabel 1. terlihat bahwa hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan secara bertahap pada setiap siklus pembelajaran. Pada tahap pra-siklus, rata-rata hasil belajar peserta didik masih berada di bawah KKM dengan nilai rata-rata sebesar 61,24 dan ketuntasan belajar hanya mencapai 48%. Nilai minimum peserta didik berada pada angka 40 dan nilai maksimum sebesar 80. Kondisi ini menunjukkan bahwa

sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan memahami konsep suhu dan kalor.

Setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada siklus I, terjadi peningkatan hasil belajar dengan rata-rata nilai sebesar 72,48 dan ketuntasan belajar meningkat menjadi 72%. Meskipun terjadi peningkatan, hasil ini masih belum memenuhi indikator keberhasilan penelitian secara klasikal ($\geq 75\%$). Hal ini disebabkan peserta didik masih berada pada tahap adaptasi terhadap model pembelajaran berbasis kerja kelompok.

Pada siklus II, hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan yang lebih optimal dengan rata-rata nilai mencapai 84,16 dan ketuntasan klasikal sebesar 88%. Nilai minimum meningkat menjadi 65, sedangkan nilai maksimum mencapai 95. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik telah mencapai KKM setelah dilakukan perbaikan pembelajaran berdasarkan hasil refleksi pada siklus I.

Distribusi Nilai Peserta Didik

Untuk memberikan gambaran yang lebih rinci mengenai peningkatan hasil belajar peserta didik pada setiap tahap penelitian, distribusi nilai peserta didik disajikan pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Peserta Didik

Interval Nilai	Pra-Siklus	Siklus I	Siklus II
0–54	8	2	0
55–64	5	5	1
65–74	0	0	2
75–84	8	10	9
85–100	4	8	13
Jumlah	25	25	25

Berdasarkan Tabel 2. terlihat adanya pergeseran distribusi nilai peserta didik ke kategori yang lebih tinggi pada setiap siklus. Pada tahap pra-siklus, sebagian besar peserta didik masih berada pada rentang nilai rendah (0–64), yang menunjukkan rendahnya penguasaan konsep fisika pada materi suhu dan kalor.

Setelah penerapan model pembelajaran STAD pada siklus I, jumlah peserta didik pada kategori nilai rendah mengalami penurunan, sementara jumlah peserta didik pada kategori nilai 75–100 mulai meningkat. Pada siklus II, distribusi nilai menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan, di mana mayoritas peserta didik telah berada pada rentang nilai ≥ 75 . Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan model pembelajaran STAD memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep fisika peserta didik.

Gain Peningkatan Hasil Belajar

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik pada setiap siklus, dilakukan analisis peningkatan hasil belajar (*gain score*) sebagaimana disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 3. Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik

Perbandingan	Selisih Rata-rata	Persentase Peningkatan
Pra-Siklus → Siklus I	11,24	18,35%
Siklus I → Siklus II	11,68	16,11%
Pra-Siklus → Siklus II	22,92	37,43%

Berdasarkan Tabel 3. terlihat bahwa terjadi peningkatan hasil belajar secara konsisten dari pra-siklus hingga siklus II. Peningkatan terbesar terjadi dari pra-siklus ke siklus II dengan selisih rata-rata sebesar 22,92 poin. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) efektif dalam meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik pada materi suhu dan kalor.

2. Hasil Observasi AKTivitas Peserta Didik

Aktivitas peserta didik diamati selama proses pembelajaran berlangsung untuk mengetahui tingkat keterlibatan peserta didik dalam penerapan model pembelajaran STAD.

Tabel 4. Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik

Kategori	Siklus I	Persentase	Siklus II	Persentase
Sangat Baik	0	0%	9	36%
Baik	18	72%	12	48%
Cukup Baik	6	24%	4	16%
Kurang Baik	1	4%	0	0%
Jumlah	25	100%	25	100%

Berdasarkan Tabel 4. aktivitas peserta didik mengalami peningkatan pada siklus II dibandingkan siklus I. Pada siklus I, mayoritas peserta didik berada pada kategori baik sebesar 72%, sedangkan peserta didik dengan kategori sangat baik belum terlihat. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik masih dalam tahap adaptasi terhadap pembelajaran kelompok berbasis STAD.

Pada siklus II, terjadi peningkatan aktivitas belajar yang ditandai dengan munculnya kategori sangat baik sebesar 36% serta peningkatan kualitas diskusi kelompok. Selain itu, kategori kurang baik tidak lagi ditemukan. Kondisi ini menunjukkan bahwa peserta didik semakin aktif dalam berdiskusi, bertanya, menjawab pertanyaan, serta bekerja sama menyelesaikan tugas kelompok.

3. Hasil Observasi Aktivitas Guru

Observasi aktivitas guru dilakukan untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan model pembelajaran STAD selama proses pembelajaran berlangsung.

Tabel 5. Hasil Observasi Aktivitas Guru

Kategori	Siklus I	Persentase	Siklus II	Persentase
Sangat Baik	0	0%	25	100%
Baik	25	100%	0	0%
Cukup Baik	0	0%	0	0%
Kurang Baik	0	0%	0	0%

Berdasarkan Tabel 5. aktivitas guru pada siklus I berada pada kategori baik dengan persentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa langkah-langkah pembelajaran STAD telah diterapkan dengan cukup baik, namun masih terdapat beberapa aspek yang perlu diperbaiki, seperti pengelolaan waktu diskusi dan pemberian motivasi belajar kepada peserta didik. Pada siklus II, aktivitas guru meningkat menjadi kategori sangat baik sebesar 100%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa guru semakin optimal dalam mengelola pembelajaran, membimbing diskusi kelompok, memberikan penguatan materi, dan mengondisikan peserta didik agar lebih aktif selama proses pembelajaran.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) mampu meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI SMA Negeri 5 Halmahera Selatan pada materi suhu dan kalor. Peningkatan tersebut terlihat dari rata-rata hasil belajar peserta didik yang meningkat dari 61,24 pada tahap pra-siklus menjadi 72,48 pada siklus I dan meningkat kembali menjadi 84,16 pada siklus II. Selain itu, persentase ketuntasan belajar juga mengalami peningkatan dari 48% pada pra-siklus menjadi 72% pada siklus I dan mencapai 88% pada siklus II. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran STAD memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep fisika peserta didik.

Peningkatan hasil belajar tersebut terjadi karena model pembelajaran STAD memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif melalui interaksi kelompok heterogen. Dalam pembelajaran STAD, peserta didik tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga terlibat secara langsung dalam proses diskusi, bertukar gagasan, menjelaskan konsep kepada teman kelompok, dan menyelesaikan masalah bersama. Proses ini memungkinkan terjadinya pembelajaran berbasis tutor sebaya (*peer tutoring*) yang membantu peserta didik memahami konsep-konsep abstrak fisika secara lebih bermakna, khususnya pada materi suhu dan kalor yang menuntut kemampuan konseptual dan pemecahan masalah.

Secara teoretis, hasil penelitian ini sejalan dengan teori pembelajaran kooperatif yang dikemukakan oleh Robert E. Slavin yang menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar karena peserta didik bekerja dalam kelompok heterogen dengan sistem tanggung jawab individu dan penghargaan kelompok. Dalam model STAD, peserta didik yang memiliki kemampuan akademik lebih tinggi membantu peserta didik lain yang mengalami kesulitan belajar, sehingga tercipta interaksi belajar yang mendukung pemerataan pemahaman konsep. Menurut Slavin (2015), keberhasilan

DOI: <https://doi.org/10.63976/kuantum.v7i1.1435>

pembelajaran kooperatif terletak pada adanya *positive interdependence* dan *individual accountability*, yaitu peserta didik bertanggung jawab terhadap hasil belajar pribadi sekaligus keberhasilan kelompok.

Selain peningkatan hasil belajar, penelitian ini juga menunjukkan peningkatan aktivitas belajar peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Pada siklus I, sebagian peserta didik masih terlihat pasif dan belum terbiasa dengan pola diskusi kelompok. Hal ini terlihat dari masih adanya peserta didik yang kurang aktif bertanya dan belum optimal dalam menyampaikan pendapat selama pembelajaran. Namun, setelah dilakukan refleksi dan perbaikan tindakan pada siklus II, aktivitas belajar peserta didik meningkat secara signifikan. Peserta didik menjadi lebih aktif berdiskusi, lebih percaya diri dalam mengemukakan pendapat, serta menunjukkan kemampuan kerja sama yang lebih baik dalam menyelesaikan tugas kelompok.

Peningkatan aktivitas belajar tersebut dapat dijelaskan melalui perspektif teori konstruktivisme sosial yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui interaksi sosial dan pengalaman belajar bersama. Dalam konteks pembelajaran STAD, peserta didik memperoleh kesempatan untuk mengonstruksi pemahaman melalui diskusi kelompok, argumentasi ilmiah, dan klarifikasi konsep bersama teman sebaya. Kondisi ini memungkinkan peserta didik memahami konsep suhu dan kalor secara lebih mendalam dibandingkan pembelajaran konvensional yang cenderung bersifat satu arah (*teacher-centered learning*).

Temuan penelitian ini juga konsisten dengan hasil penelitian terdahulu. Penelitian Tran (2014) menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pencapaian akademik dan retensi pengetahuan peserta didik karena mendorong keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Selaras dengan itu, penelitian Veloo et al. (2016) menemukan bahwa model pembelajaran kooperatif efektif meningkatkan motivasi belajar, komunikasi akademik, dan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran sains. Dengan demikian, temuan penelitian ini memperkuat bukti empiris bahwa model pembelajaran STAD efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan penelitian sebelumnya. Sebagian besar penelitian terdahulu dilakukan pada sekolah dengan fasilitas pembelajaran yang relatif lebih memadai atau konteks wilayah perkotaan, sedangkan penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 5 Halmahera Selatan yang memiliki karakteristik geografis kepulauan dan heterogenitas peserta didik yang berbeda. Oleh karena itu, hasil penelitian ini memberikan kontribusi empiris bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD tetap efektif diterapkan dalam konteks sekolah dengan keterbatasan tertentu, selama guru mampu mengelola pembelajaran secara terstruktur dan memberikan bimbingan yang optimal kepada peserta didik.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar fisika peserta didik tidak hanya dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran STAD semata, tetapi juga oleh meningkatnya aktivitas belajar, interaksi sosial antarpeserta didik, dan proses tutor sebaya yang terjadi selama pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dapat dijadikan

DOI: <https://doi.org/10.63976/kuantum.v7i1.1435>

sebagai alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran fisika, khususnya pada materi suhu dan kalor.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan dalam dua siklus, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) efektif dalam meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 5 Halmahera Selatan pada materi suhu dan kalor. Peningkatan tersebut ditunjukkan oleh meningkatnya rata-rata hasil belajar dan persentase ketuntasan peserta didik dari tahap pra-siklus hingga siklus II. Pada tahap pra-siklus, ketuntasan belajar peserta didik masih berada pada kategori rendah, kemudian meningkat pada siklus I setelah penerapan model STAD, dan mencapai kategori baik pada siklus II dengan ketuntasan klasikal sebesar 88%. Selain itu, penerapan model STAD juga meningkatkan aktivitas belajar peserta didik, keterlibatan dalam diskusi kelompok, kemampuan bekerja sama, serta keberanian peserta didik dalam mengemukakan pendapat selama proses pembelajaran. Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik, khususnya pada materi suhu dan kalor.

REFERENSI

- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2015). *Penelitian tindakan kelas* (Edisi revisi). Bumi Aksara.
- Docktor, J. L., & Mestre, J. P. (2014). Synthesis of discipline-based education research in physics. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, 10(2), 020119. <https://doi.org/10.1103/PhysRevSTPER.10.020119>
- 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>
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Isjoni. (2017). *Cooperative learning: Efektivitas pembelajaran kelompok*. Alfabeta.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2017). Theoretical approaches to cooperative learning. In R. Gillies (Ed.), *Cooperative learning: Theory, research and practice* (pp. 17–29). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-10-3043-6>
- Lie, A. (2017). *Cooperative learning: Mempraktikkan cooperative learning di ruang-ruang kelas*. Grasindo.
- Ningsih, S., & Bambang, S. (2020). Penerapan model pembelajaran STAD untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 16(2), 112–120. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v16i2.24567>
- Nurhayati, S., & Angraeni, L. (2021). Effectiveness of cooperative learning type STAD on students' science learning outcomes. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(3), 345–353. <https://doi.org/10.15294/jpii.v10i3.29811>
- Prasetyo, Z. K., & Suyanta. (2019). Improving students' achievement in physics through cooperative learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1233(1), 012045. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1233/1/012045>

DOI: <https://doi.org/10.63976/kuantum.v7i1.1435>

- Putri, N. A., & Wahyuni, S. (2022). Implementation of cooperative learning type STAD to improve students' learning achievement in science education. *International Journal of Instruction*, 15(2), 457–472. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15225a>
- Slavin, R. E. (2015). *Cooperative learning: Theory, research, and practice* (2nd ed.). Allyn & Bacon.
- Sudjana, N. (2017). *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (2nd ed.). Alfabeta.
- Suprijono, A. (2020). *Cooperative learning: Teori dan aplikasi PAIKEM*. Pustaka Pelajar.
- Tran, V. D. (2014). The effects of cooperative learning on the academic achievement and knowledge retention. *International Journal of Higher Education*, 3(2), 131–140. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v3n2p131>
- Veloo, A., Md-Ali, R., & Chairany, S. (2016). Using cooperative teams-game-tournament in religious school to improve mathematics understanding and communication. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 13(2), 97–123.
- Widoyoko, E. P. (2018). *Teknik penyusunan instrumen penelitian*. Pustaka Pelajar.
- Yusuf, M. (2017). *Metode penelitian: Kuantitatif, kualitatif, dan penelitian gabungan*. Kencana.
- Zainuddin, M., & Rahmawati, D. (2023). The effectiveness of cooperative learning models in improving science learning outcomes. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 11(1), 55–67. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v11i1.28765>