

## **PENGARUH IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN SETS TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR FISIKA KELAS XI MIA-2 SMA NEGERI 3 SIBOLGA**

**Ferawati Artauli Hasibuan<sup>1)</sup>, Tetti Hasibuan<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Fakultas Teknik Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan.

<sup>2)</sup> Guru Fisika SMA Negeri 3 Sibolga.  
*ferawati.fa@gmailcom*

### **Abstrak**

Keberhasilan dunia pendidikan ditentukan oleh kualitas pembelajaran yang baik. Pembelajaran yang berhasil dapat dilihat dari adanya peningkatan aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran tersebut, diimplementasikan berbagai model pembelajaran dan penggunaan media teknologi pembelajaran. Dalam penelitian ini, model pembelajaran yang diimplementasikan yaitu model pembelajaran SETS (science, environment, technology, and society) dengan menghubungkan teknologi dengan sains dan implikasinya terhadap masyarakat dan lingkungan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh implementasi model pembelajaran SETS terhadap aktivitas dan hasil belajar fisika siswa kelas XI MIA-2 SMA Negeri 3 Sibolga. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian tindakan kelas (PTK) yang terdiri dari 2 siklus dan sebelum dilakukan siklus I dan II, terlebih dahulu pembelajaran dilakukan dengan metode ceramah. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa aktivitas belajar siswa setiap siklus meningkat dengan kategori tinggi. Nilai rata-rata siswa 62,47 pada pertemuan dengan metode ceramah. Pada siklus I mengalami peningkatan sebesar 6,81 poin menjadi 69,28 dan pada siklus II terjadi peningkatan juga sebesar 9,36 poin menjadi 78,64. Ketuntasan belajar siswa mengalami peningkatan dari sebelum pembelajaran SETS dilakukan, dari 32 siswa kelas XI MIA-2 SMA Negeri 3 Sibolga diperoleh bahwa jumlah siswa yang tuntas sebesar 40,875%, meningkat pada siklus I menjadi 65,625% dan pada siklus II menjadi 90,625%. Implementasi pembelajaran SETS memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa kelas XI MIA-2 SMA Negeri 3 Sibolga yang diterapkan dalam 2 siklus dan diobservasi dalam setiap pertemuan.

*Kata kunci: Implementasi, Model Pembelajaran SETS, Aktivitas Belajar, Hasil Belajar.*

### **Abstract**

The success of the world of education is determined by the quality of good learning. Successful learning can be seen from the increase in cognitive, affective, and psychomotor aspects. To improve the quality of learning, various learning models and the use of learning technology media are implemented. In this study, the learning model implemented is the SETS learning model (science, environment, technology, and society) by connecting technology with science and its implications for society and the environment. The purpose of this study was to determine how the effect of the implementation of the SETS learning model on the activities and learning outcomes of physics students in class XI MIA-2 SMA Negeri 3 Sibolga. This research was conducted using classroom action research (CAR) which consisted of 2 cycles and before the first and second cycles, the learning was carried out using the lecture method. From the results of the study, it was found that the student's learning activity in each cycle increased with the high category. The average value of students is 62.47 at the meeting with the lecture method. In the first cycle there was an increase of 6.81 points to 69.28 and in the second cycle there was also an increase of 9.36

points to 78.64. Students' learning mastery has increased from before SETS learning was carried out, from 32 students of class XI MIA-2 SMA Negeri 3 Sibolga it was found that the number of students who completed was 40.875%, increased in the first cycle to 65.625% and in the second cycle to 90.625%. Learning implementation SETS has a significant effect on increasing the activity and learning outcomes of physics class XII students of MIA-2 SMA Negeri 3 Sibolga which is applied in 2 cycles and observed in every meeting.

*Keywords: Implementation, SETS Learning Model, Learning Activities, Learning Outcomes.*

## PENDAHULUAN

Pembelajaran fisika di SMA Negeri 3 Sibolga masih merupakan salah satu pelajaran yang sulit dipahami oleh siswa sehingga sangat perlu mendapat perhatian. Hal ini terlihat dari nilai tes awal terkait materi pelajaran yang telah dipelajari di semester sebelumnya, masih terdapat 40% siswa yang belum mencapai KKM. Dari hasil pengamatan yang dilakukan peneliti di kelas sasaran tersebut terlihat bahwa sebagian besar siswa tampak kurang berminat dalam mengikuti kegiatan belajar. Selama pembelajaran berlangsung, tampak tampak bahwa kegiatan belajar masih berpusat pada guru sebagai satu-satunya sumber utama pengetahuan. Siswa dengan sendirinya kurang aktif dalam mengikuti proses pembelajaran, yang dengan sendirinya tampak dari hasil belajar yang kurang memuaskan.

Relevan dengan hal tersebut, sebagaimana Mulyasa (2008) menyatakan bahwa mengaitkan antara materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa (lingkungan) akan membuat pembelajaran lebih menarik dan mengesankan bagi siswa. Siswa tingkat sekolah menengah pertama yang masih memiliki kemampuan berpikir yang bersifat konkrit (Mulyasa, 2008), dengan sendirinya akan kebingungan mengikuti kegiatan pembelajaran yang terfokus pada pembeberan teori. Hal tersebut diduga sebagai salah satu penyebab siswa tidak aktif dalam

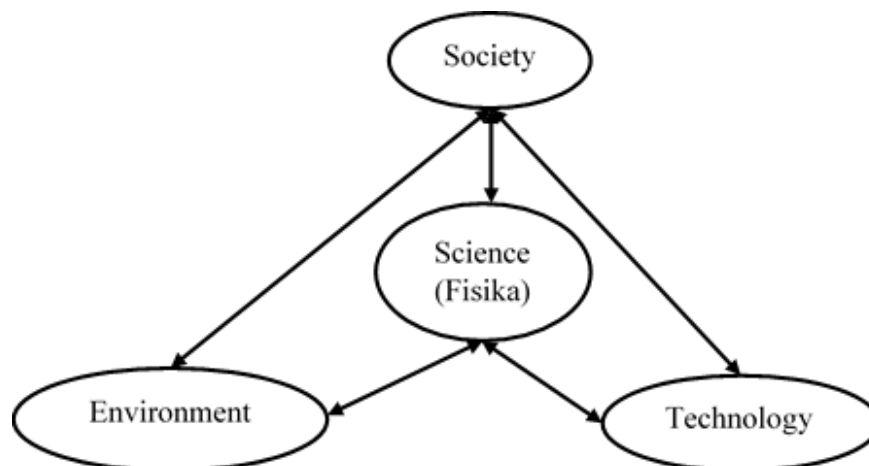
pembelajaran. Terkait dengan hal tersebut, salah satu upaya yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga siswa aktif secara maksimal dalam mengikuti kegiatan belajar adalah pendekatan pembelajaran SETS (science, environment, technology, and society). Pembelajaran SETS menekankan komponen sains dan teknologi yang memuat konsep-konsep dengan tujuan agar siswa lebih aktif dalam menganalisis, menginvestigasi, dan menerapkan konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari.

Binadja (2002) lebih jauh menjelaskan bahwa pendekatan pembelajaran SETS dipercaya mampu mempermudah siswa menyerap pengetahuan sebagaimana langkah-langkah dalam pembelajaran SETS tersebut mengupayakan keterhubungan antara teori dengan kejadian nyata yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Dari hasil penelitian yang dilakukan Sarjono (2020), ditemukan fakta bahwa implementasi pendekatan pembelajaran SETS sangat membantu siswa dalam memahami fisika, hal itu dapat diketahui dari aktivitas dan hasil belajar siswa yang semakin meningkat. Pembelajaran SETS membawa siswa untuk aktif dalam memanfaatkan perkembangan teknologi yang berhubungan dengan konsep fisika sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan melalui presentasi, diskusi, maupun penyelesaian soal-soal fisika (Indah Ayuning Tyas, 2010).

Fisika merupakan ilmu dasar yang meliputi fakta, konsep, prinsip, hukum, postulat, dan teori serta metodologi keilmuan dengan mengkaji dan menelaah objek dan peristiwa alam yang terjadi di lingkungan dan sekitarnya dengan menggunakan prosedur yang baku atau metode/proses ilmiah. Fisika berusaha mendeskripsikan secara matematis tentang pemahaman aturan-aturan alam melalui pengetahuan, pola berpikir, cara menginvestigasi alam semesta, dan cara berinteraksi dengan perkembangan teknologi dan hubungan social (Koballa & Chiapetta, (2010:105). Di dalam kurikulum 2013, pembelajaran fisika SMA memiliki tujuan yaitu kemampuan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui pemahaman konsep dan prinsip yang terdapat di dalam mengatasi berbagai masalah kehidupan dengan penuh percaya diri dan sikap yang berkarater untuk dapat melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi (Kemdikbud, 2014).

Pembelajaran dengan menerapkan SETS dipersiapkan dengan mengawali pemaparan konsep fisika secara sederhana dengan memberikan contoh-contoh peristiwa yang terjadi di sekitar baik secara sains maupun non sains. Guru harus meluangkan waktu untuk mencari informasi tentang

perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi agar selama proses pembelajaran berlangsung, guru mampu menjelaskan isu-isu terkait pelajaran fisika dan hubungannya dengan perkembangan dan aplikasi teknologi di kehidupan masyarakat. Model pembelajaran SETS yaitu menghubungkan ilmu sains, lingkungan, dan masyarakat melalui penggunaan teknologi yang sudah berkembang saat ini sesuai dengan manfaat dan dampak yang akan terjadi. Inti pembelajaran SETS yaitu meningkatkan kemampuan siswa dalam melakukan investigasi tentang fisika dan memberikan kesempatan kepada siswa dalam mengembangkan pengetahuan melalui penggunaan teknologi yang dihubungkan dengan sains, manfaat terhadap masyarakat, serta implikasi terhadap lingkungan. Dengan pembelajaran SETS, siswa dituntut aktif dan berfikir kritis, sehingga hasil belajar yang ingin dicapai terpenuhi. Unsur-unsur dalam SETS tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Fisika sebagai fokus perhatian guru dan siswa dalam belajar dapat melihat bentuk keterkaitan dari ilmu yang dipelajari (fisika) dikaitkan dengan unsur lain SETS.



Gambar 1. Model Pembelajaran SETS

Perkembangan dunia pendidikan dengan penggunaan berbagai teknologi canggih saat ini, guru dituntut untuk menyelenggarakan pembelajaran yang kreatif agar siswa secara aktif mampu belajar mengikuti dan memahami perkembangan pengetahuan dan siswa dapat belajar dengan perasaan senang dan selalu ingin tahu. Salah satu faktor pendukung keberhasilan proses pembelajaran yaitu suasana kelas yang menyenangkan dan penggunaan teknologi pembelajaran. Proses pembelajaran dikatakan berhasil apabila pengetahuan siswa terhadap ilmu yang dipelajari meningkat sehingga hasil belajar siswa juga meningkat.

Kualitas pembelajaran dikatakan meningkat apabila aktivitas pembelajaran berlangsung dengan baik. Aktivitas belajar merupakan segala kegiatan yang berlangsung di kelas dengan tujuan untuk menciptakan proses pembelajaran yang baik dan memperoleh ujuan pembelajaran yaitu tercapainya hasil belajar dan siswa dalam belajar tuntas. Dalam aktivitas belajar tersebut terdapat hubungan timbal balik antara guru dengan siswa. Aktivitas belajar yang dimaksud meliputi: 1) siswa menyimak penjelasan guru secara seksama; 2) siswa aktif menyimak penjelasan maupun percobaan yang dilakukan; 3) siswa aktif membaca materi pelajaran; 4) siswa aktif menulis paparan yang diberikan guru; 5) siswa aktif bertanya; 6) siswa aktif menjawab pertanyaan guru; 7) siswa aktif melakukan diskusi; 8) siswa aktif membuat hasil atau kesimpulan dari pelajaran; 9) siswa aktif menyampaikan ide atau pendapat; dan 10) kerjasama yang baik selama proses pembelajaran berlangsung (Soli Abimanyu, dkk, 2008:4). Aktivitas belajar dan hasil belajar berbeda namun saling berkaitan. Kemampuan siswa dalam memahami suatu pelajaran

berbeda-beda sehingga hasil belajarnya juga berbeda. Di dalam kelas, pembelajaran yang aktif meliputi kegiatan seperti melihat, membaca, mendengarkan, menulis, maupun praktek langsung dalam suatu percobaan ilmiah (eksperimen) sehingga hasil belajar akan semakin tinggi. Siswa yang memiliki keaktifan lebih tinggi akan lebih mudah dalam memahami materi pelajaran dan tingkat pemahamannya juga semakin tinggi. Hal inilah yang menyebabkan hasil belajarnya semakin meningkat. Hasil belajar merupakan segala perubahan yang diperoleh siswa setelah proses pembelajaran baik itu perubahan sikap, perilaku, peningkatan ilmu pengetahuan, dan yang berhubungan dengan perubahan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik (Purwanto, 2011:46). Siswa mampu memahami, menganalisa, mendeskripsikan, membuat kesimpulan, dan memiliki kreativitas yang semakin tinggi.

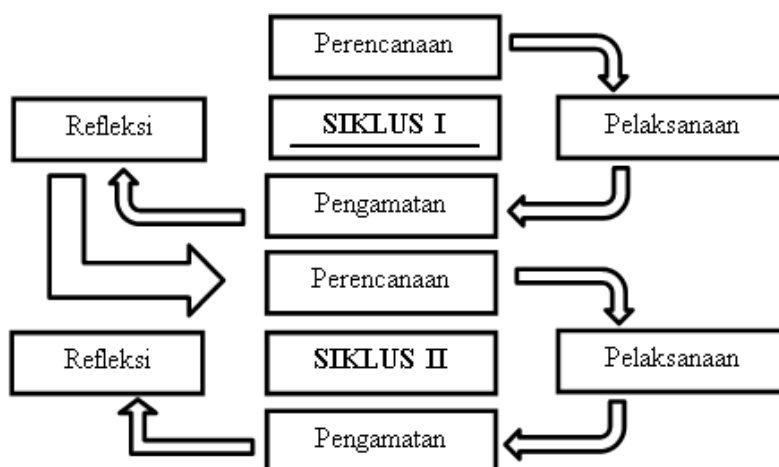
Pelajaran fisika masih menjadi pelajaran yang sulit dipahami siswa. Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di kelas XI MIA-2 SMA Negeri 3 Sibolga tampak bahwa aktivitas belajar siswa masih belum optimal sehingga berpengaruh pada hasil belajarnya. Indikator rendahnya aktivitas belajar siswa dapat dilihat dari banyaknya siswa yang bekerja sama dengan siswa lainnya, siswa yang mengerjakan soal dengan hasil benar masih rendah, siswa yang mampu menjawab pertanyaan dan aktif bertanya masih sedikit. Saat ini, proses pembelajaran yang berlangsung secara daring dan luring dibutuhkan model pembelajaran yang menuntut siswa untuk berfikir kritis dengan menghubungkan teknologi terhadap pelajaran sains, dampaknya terhadap masyarakat dan lingkungan. Berdasarkan latar belakang tersebut di

atas, peneliti melakukan penelitian tentang Pengaruh Implementasi Pembelajaran SETS Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Kelas XI MIA-2 SMA Negeri 3 Sibolga. Melalui proses pembelajaran fisika dengan model SETS, diharapkan siswa dapat menguasai materi berupa fakta-fakta berdasarkan penemuan, konsep-konsep, prinsip-prinsip fisika, dapat bermanfaat untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa sehingga hasil belajar siswa kelas XI MIA-2 SMA Negeri 3 Sibolga juga meningkat.

## METODE

Penelitian dilakukan dengan metode penelitian tindakan kelas (PTK) dengan tujuan meningkatkan kualitas pembelajaran. Objek penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA-2 SMA Negeri 3 Sibolga yang berjumlah 32 siswa. Sebagaimana penelitian ini adalah suatu penelitian tindakan kelas

(PTK) reflektif yang diselenggarakan dalam dua siklus penelitian dan sebelum dilakukan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran, terlebih dahulu dilakukan pembelajaran dengan ceramah dan melakukan tes untuk melihat kemampuan siswa dalam memahami materi pelajaran yang telah diajarkan. Penelitian tindakan kelas dikatakan berhasil apabila hasil yang diperoleh mengalami peningkatan. Peneliti sendiri bertindak sebagai partisipan-observer, yakni peneliti yang sekaligus melaksanakan tindakan di kelas. Data dikumpulkan melalui observasi untuk mengetahui tingkat keaktifan belajar siswa dan hasil analisis dokumen berupa tes untuk mengetahui hasil belajar siswa. Adapun alur penelitian yang dilaksanakan dalam telaah ini berdasarkan pada skema PTK yang terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi (Arikunto, 2006:97) seperti yang terlihat pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Model Siklus PTK Model Kemmis & Mc Teggart (Arikunto, 2006 : 97)

Dalam proses pembelajaran dengan model SETS, siswa diperkenalkan berbagai teknologi pendidikan dan diberikan kesempatan untuk menganalisis dampak positif ataupun negatif dari penggunaan teknologi tersebut. Siswa diharapkan dapat menggunakan teknologi yang

diperkenalkan dalam kehidupan sehari-hari sebagai bekal di masa depan siswa. Adapun langkah-langkah model pembelajaran SETS antara lain sebagai berikut:

1. Tahap invitation yaitu mencari dan mengidentifikasi masalah yang dialami siswa dalam belajar agar

dapat menghubungkan antara model pembelajaran yang akan diterapkan dengan materi pelajaran yang akan disampaikan.

2. Tahap eksplorasi yaitu membuat rumusan masalah berdasarkan identifikasi masalah yang telah dilakukan, membuat rancangan sebagai solusi atas masalah yang dijumpai, merancang dan melakukan percobaan untuk mengumpulkan data, berlatih menyelesaikan soal-soal sains (fisika), membuat karya ilmiah dan melakukan diskusi kelompok untuk membuat kesimpulan.
3. Tahap pengajuan eksplanasi dan solusi yaitu siswa mengeksplorasi pengetahuan dan mencari informasi untuk menemukan konsep sebagai solusi penyelesaian masalah yang dihadapi melalui diskusi yang dilakukan siswa.
4. Tahap tindak lanjut yaitu siswa diberikan kesempatan untuk menjelaskan fenomena atau peristiwa alam berdasarkan konsep yang telah disusun, serta siswa dituntut untuk

mampu menjelaskan berbagai aplikasi untuk kehidupan sehari-hari dari konsep yang dibuat.

Untuk menjawab pertanyaan dari masalah penelitian ini dilakukan analisis data dengan menggunakan teknik analisis interaktif model yang terdiri dari tiga tahap yaitu reduksi data (pemilihan data yang relevan dan penting), paparan data (penjelasan atau klarifikasi data secara deskriptif) dan penarikan kesimpulan. Keberhasilan pembelajaran dengan mengimplementasikan model pembelajaran SETS apabila hasil analisis data mencapai 75% dari keseluruhan siswa, dapat dilihat dari indikator penilaian aktivitas dan hasil belajar siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan observasi pembelajaran tahap awal dengan pembelajaran metode ceramah diperoleh hasil bahwa aktivitas belajar siswa masih dalam kategori rendah. Hal ini dapat dilihat dari tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Tahap Awal

No	Indikator Aktivitas Belajar	Jumlah Siswa	Persentase (%)	Kategori
1	Siswa menyimak penjelasan guru secara seksama	17	53,125	Rendah
2	Siswa aktif melakukan eksperimen	14	43,75	Rendah
3	Siswa aktif membaca materi pelajaran	27	84,375	Tinggi
4	Siswa aktif menulis paparan yang diberikan guru	25	78,125	Tinggi
5	Siswa aktif bertanya	13	40,625	Rendah
6	Siswa aktif menjawab pertanyaan guru	9	28,125	Sangat Rendah
7	Siswa aktif melakukan diskusi	20	62,5	Sedang
8	Siswa aktif membuat hasil atau kesimpulan dari pelajaran	15	46,875	Rendah
9	Siswa aktif menyampaikan ide atau pendapat	11	34,375	Rendah
10	Siswa bekerjasama dengan baik	22	68,75	Sedang

Berdasarkan tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa hampir seluruh indikator penilaian aktivitas belajar berada pada kategori rendah. Pada aspek indikator siswa aktif membaca materi pelajaran berada pada kategori tinggi yaitu sebanyak 84,375% dan siswa aktif

menulis paparan yang diberikan guru sebesar 75,125%. Indikator aktivitas belajar lainnya berada pada kategori sedang dan masih banyak dalam kategori rendah. Dari pengamatan yang diperoleh, masih banyak siswa belum fokus terhadap pelajaran, siswa masih

banyak yang mengayag, main-main, dan banyak berharap sama temannya.

Data penelitian yang diperoleh dari studi pendahuluan berupa hasil tes 10 butir soal, menunjukkan bahwa di antara 32 siswa hanya 15 siswa yang mencapai nilai di atas KKM (75), yang berarti bahwa tingkat keberhasilan dari pembelajaran sebelumnya adalah 46,875%. Nilai rata-rata siswa juga rendah yaitu 6,81. Rendahnya keaktifan belajar siswa yang ditunjukkan dari siswa yang pasif dalam mengikuti kegiatan belajar telah mengakibatkan hasil belajar yang rendah, yang tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Setelah mengadakan persiapan terkait pelaksanaan proses pembelajaran dengan implementasi model pembelajaran SETS maka peneliti memasuki kelas sasaran untuk mengadakan apersepsi dan motivasi.

#### A. Siklus I Implementasi Model Pembelajaran SETS

Pada pertemuan pertama, peneliti kemudian membagi siswa ke dalam 6 kelompok diskusi, yang terdiri atas 5 dan ada 6 orang siswa di masing-masing kelompok. Peneliti membagi kelompok tersebut berdasarkan nilai yang mereka peroleh di tes awal. Kategorisasi itu dilakukan oleh peneliti

untuk menentukan siswa berkemampuan rendah, sedang dan tinggi. Di pertemuan pertama dan kedua, peneliti selanjutnya menjelaskan materi pelajaran tentang hukum termodinamika. Peneliti menggunakan komputer dan proyektor untuk mempermudah kegiatan belajar dan untuk mengarahkan siswa lebih fokus melakukan penelitian dan penyelidikan, sehubungan sesuai dengan tema pelajaran yang ditayangkan. Kemudian di pertemuan ketiga peneliti membawa siswa ke laboratorium untuk melakukan percobaan dan mengarahkan siswa untuk mengamati, kemudian berdiskusi, bertanya jawab, memecahkan permasalahan yang mereka temukan dan akhirnya menyimpulkan temuan yang dianggap telah terpecahkan dan kemudian dipresentasikan setiap kelompok masing-masing.

Selanjutnya di pertemuan keempat peneliti menyusun tes hasil belajar untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang diajarkan. Selama proses pembelajaran berlangsung, peneliti melakukan dan mencatat aktivitas siswa di kelas. Dari temuan Siklus I ditemukan aktivitas belajar siswa yaitu pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siklus I

No	Indikator Aktivitas Belajar	Jumlah Siswa	Persentase (%)	Kategori
1	Siswa menyimak penjelasan guru secara seksama	23	71,875	Sedang
2	Siswa aktif melakukan eksperimen	20	62,5	Sedang
3	Siswa aktif membaca materi pelajaran	29	90,625	Sangat Tinggi
4	Siswa aktif menulis paparan yang diberikan guru	28	87,5	Tinggi
5	Siswa aktif bertanya	17	53,125	Rendah
6	Siswa aktif menjawab pertanyaan guru	15	46,875	Rendah
7	Siswa aktif melakukan diskusi	24	75	Tinggi
8	Siswa aktif membuat hasil atau kesimpulan dari pelajaran	24	75	Tinggi
9	Siswa aktif menyampaikan ide atau pendapat	19	59,375	Rendah
10	Siswa bekerjasama dengan baik	25	78,125	Tinggi

Dari tabel 2 di atas menunjukkan bahwa aktivitas belajar sudah

meningkat dan sudah ada yang mencapai kategori sangat tinggi yaitu

siswa aktif membaca materi pelajaran sebesar 90,625%. Namun, pada beberapa indikator, aktivitas belajar siswa masih pada kategori rendah yaitu pada indikator siswa aktif bertanya sebesar 53,125%, siswa aktif menjawab pertanyaan guru sebesar 46,875%, dan siswa aktif menyampaikan ide atau pendapat sebesar 59,375%. Hal ini disebabkan keberanian siswa dalam bertanya dan menyampaikan pendapatnya masih rendah. Siswa masih banyak yang ragu dan tidak percaya diri.

Selanjutnya pada tes hasil belajar diperoleh siswa yang tuntas sesuai dengan KKM yaitu sebanyak 21 siswa atau sebesar 65,625%. Nilai rata-rata siswa diperoleh 69,28 meningkat sebesar 6,81 poin dari sebelum diterapkannya model pembelajaran SETS. Hasil belajar siswa meningkat dari sebelum implementasi model pembelajaran SETS. Peningkatan terjadi sebesar 25% atau sebanyak 6 siswa. Peningkatan ini masih tergolong rendah karena batas keberhasilan

pembelajaran belum mencapai 75% dari jumlah siswa di kelas. Hal ini disebabkan siswa belum terbiasa dengan model pembelajaran yang dilakukan, waktu pembagian kelompok diskusi juga masih lama sehingga siswa belum fokus terhadap pembelajaran.

## B. Siklus II Implementasi Model Pembelajaran SETS

Pembelajaran siklus II pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua, siswa diberikan materi pelajaran dengan membahas dan menjelaskan tentang proses-proses termodinamika dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Kelompok diskusi masih tetap seperti pada tahap siklus I. pada pertemuan ketiga siswa melakukan percobaan untuk membuat suatu konsep dan kesimpulan dan dipaparkan di depan kelas. Kemudian pada pertemuan keempat dilakukan tes hasil belajar tentang materi yang diajarkan pada siklus II. Hasil aktivitas belajar siswa siklus II dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siklus II

No	Indikator Aktivitas Belajar	Jumlah Siswa	Persentase (%)	Kategori
1	Siswa menyimak penjelasan guru secara seksama	29	90,625	Sangat Tinggi
2	Siswa aktif melakukan eksperimen	28	87,5	Tinggi
3	Siswa aktif membaca materi pelajaran	32	100	Sangat Tinggi
4	Siswa aktif menulis paparan yang diberikan guru	30	93,75	Sangat Tinggi
5	Siswa aktif bertanya	27	84,375	Tinggi
6	Siswa aktif menjawab pertanyaan guru	25	78,125	Tinggi
7	Siswa aktif melakukan diskusi	30	93,75	Sangat Tinggi
8	Siswa aktif membuat hasil atau kesimpulan dari pelajaran	29	90,625	Sangat Tinggi
9	Siswa aktif menyampaikan ide atau pendapat	22	68,75	Rendah
10	Siswa bekerjasama dengan baik	28	87,5	Tinggi

Di siklus II, aktivitas siswa juga mengalami peningkatan. Siswa tampak telah lebih memperhatikan peneliti dan mulai menunjukkan minat untuk mengikuti pelajaran. Hampir semua indikator aktivitas siswa berada pada kategori sangat tinggi dan tinggi. Hanya satu aktivitas siswa dalam

menyampaikan ide atau pendapat yang berada pada kategori sedang yaitu sebesar 68,75%. Hal ini disebabkan karena siswa masih kurang percaya diri tentang pendapatnya dan adanya perasaan takut dan malu jika pendapatnya salah. Selama proses pemaparan materi, peneliti melakukan



variasi mengajar, dengan mencoba menggunakan media teknologi pembelajaran dan adanya tampilan berupa gambar dan simulasi fisika yang menarik dengan memanfaatkan infokus. Peneliti menampilkan serangkaian gambar yang menunjukkan tahap-tahap yang harus dilakukan siswa untuk menyelesaikan tugasnya, memotivasi siswa agar lebih tertarik untuk mengerjakan tugas kelompoknya, sebagaimana yang telah dicontohkan melalui teknologi pembelajaran tersebut. Siswa tampak lebih termotivasi dan aktif dalam pembelajaran. Mereka terlihat lebih berminat mengikuti pelajaran, dibandingkan dengan situasi yang terjadi di Siklus I.

Namun demikian, peneliti masih tetap menemukan kendala lain. Kendala yang dihadapi tersebut adalah berhubungan dengan terbatasnya waktu pembelajaran, yang menyebabkan beberapa kelompok masih belum mampu menyelesaikan tugasnya secara sempurna. Hal tersebut membuat siswa yang tampak sudah bersemangat, menjadi kecewa dan lesu. Namun demikian, mayoritas siswa telah mengerjakan tugas yang diberikan peneliti dan semua kelompok sudah lebih antusias melakukan percobaan sebagaimana yang diharapkan.

Selanjutnya, sebagian besar kelompok sudah melaksanakan diskusi dengan baik, meskipun tetap masih ada kelompok yang masih belum mampu kerjasama secara maksimal. Peneliti juga tidak memiliki waktu yang banyak dalam membuat simulasi pembelajaran fisika agar lebih menarik perhatian siswa. Dari hasil observasi di Siklus II ini, disimpulkan bahwa setiap kelompok tampak sudah memiliki semangat kerja sama dalam menyelesaikan tugas, dan telah terbentuk semangat berlomba di antara kelompok, untuk mampu menunjukkan laporan terbaik atas hasil penyelidikan mereka.

Berdasarkan tes hasil belajar fisika pada siklus II, jumlah siswa yang menagalami ketuntasan dalam belajar meningkat menjadi 90,625% dari 32 siswa atau sebanyak 29 siswa. Nilai rata-rata siswa yang diperoleh yaitu 78,64 meningkat sebesar 9,36 poin dari siklus I. Peningkatan ini terjadi karena aktivitas siswa dalam belajar yang semakin tinggi sehingga meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Siswa terlibat aktif dalam diskusi, aktif dalam membuat kesimpulan dan selalu ingin melakukan percobaan-percobaan fisika lainnya.

Berdasarkan hasil penelitian, peningkatan hasil belajar dapat dilihat pada tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Peningkatan Hasil Belajar Fisika Siswa

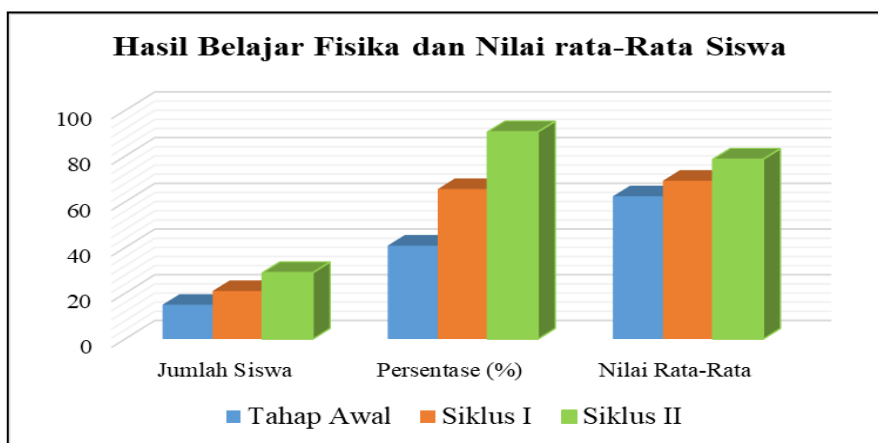
No	Siklus	Jumlah Siswa	Persentase (%)	Nilai Rata-Rata
1	Tahap Awal	15	40,875	62,47
2	I	21	65,625	69,28
3	II	29	90,625	78,64

Berdasarkan telaah setiap siklus sebagaimana dikemukakan di atas, dapat disimpulkan bahwa dengan implementasi pembelajaran SETS dalam pelajaran fisika mampu meningkatkan aktivitas belajar siswa. Peningkatan itu cukup memuaskan di setiap siklus, hal tersebut dapat diamati

dari keaktifan siswa dalam menyimak, membaca, menulis, bertanya, menjawab pertanyaan guru, aktif kerjasama, serta aktif dalam menyampaikan pendapat. Siswa mengikuti proses pembelajaran dengan antusiasme dan rasa senang serta respon positif siswa di sesi diskusi. Selain itu, siswa juga terlihat semakin

tertarik mengikuti proses pembelajaran, dan berdasarkan pengamatan peneliti telah terjadi perubahan yang signifikan dalam diri siswa siswa sehubungan dengan bagaimana menanggapi materi (konsep) pelajaran yang disajikan

peneliti. Siswa menjadi lebih bersemangat dan lebih komunikatif. Aktivitas siswa yang berkaitan dengan menyelesaikan lembar kerja praktikum dan soal juga semakin meningkat.



Gambar 3. Grafik Persentase Hasil Belajar Fisika

Tetapi, kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan hasil temuan mereka di sesi diskusi yaitu dalam menyampaikan ide atau pendapat masih tetap belum memadai. Hal itu sepertinya disebabkan karena selama ini siswa masih kurang terbiasa untuk mengekspresikan ide dan pikirannya, dan siswa masih kurang terlatih untuk mengungkapkan pendapat dengan cara terbuka. Siswa masih kurang percaya diri untuk tampil maksimal di sesi diskusi. Selalu ada kemungkinan situasi pembelajaran menjadi tidak tertib dan tidak terarah. Melalui pembelajaran SETS, siswa semakin terbiasa dalam menggunakan teknologi, mampu menganalisis dan membuat kesimpulan dengan menghubungkannya ke dalam kehidupan masyarakat dan lingkungan terutama yang berkaitan dengan fisika.

## SIMPULAN

Berdasarkan pengolahan data dan pembahasan yang telah di kemukan sebelumnya, penulis dapat mengambil

beberapa kesimpulan sebagai berikut: (1) Dengan mengimplementasikan pembelajaran SETS setiap siklus, aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan. Kegiatan siswa dalam belajar berupa diskusi kelompok membuat siswa tertantang untuk menganalisis suatu masalah, melakukan percobaan, membuat kesimpulan, serta aktif dalam bertanya dan mampu meningkatkan kerjasama yang baik antar anggota kelompok diskusi. (2) Sebelum pembelajaran SETS diimplementasikan, nilai rata-rata siswa 62,47. Pada siklus I mengalami peningkatan sebesar 6,81 poin menjadi 69,28 dan pada siklus II terjadi peningkatan juga sebesar 9,36 poin menjadi 78,64. (3) Ketuntasan belajar siswa mengalami peningkatan dari sebelum pembelajaran SETS dilakukan, dari 32 siswa kelas XI MIA-2 SMA Negeri 3 Sibolga diperoleh bahwa jumlah siswa yang tuntas sebesar 40,875%, meningkat pada siklus I menjadi 65,625% dan pada siklus II menjadi 90,625%.

Untuk peningkatan dunia pendidikan terutama dalam pelajaran fisika, diharapkan guru harus mampu lebih meningkatkan kualitas pembelajaran dengan melakukan berbagai model-model pembelajaran yang bervariasi dan menggunakan media-media teknologi pembelajaran di era perkembangan teknologi saat ini. Untuk pihak sekolah disarankan agar memenuhi sarana dan prasarana sekolah yang mendukung proses pembelajaran dan memfasilitasi guru dalam berbagai pelatihan penggunaan media teknologi pendidikan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abimanyu, S, dkk. (2008). Strategi Pembelajaran. Jakarta. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Arikunto, S. (2006). Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Bumi Aksara: Jakarta.
- Binadja, A. (2002). Pembelajaran Sains Berwawasan SETS untuk Pendidikan Dasar. Dalam Pelatihan Guru Sains Madrasah Ibtidaiyah dan Tsanawiyah Se-Jawa Tengah.
- E. Mulyasa. (2008). Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Kemendikbud. (2014). Konsep dan implementasi kurikulum 2013. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Koballa, T. R., & Chiapetta, E. L. (2010). Science Instruction in The Middle and Secondary School. New York: Pearson Education Inc.
- Indah Ayuning Tyas. (2010). Model Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan SETS untuk Meningkatkan Pemahaman dan Aktivitas Belajar Siswa. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang.
- Purwanto. (2011). Evaluasi Hasil Belajar. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sarjono. (2020). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran SETS (Science Environment Technology and Society). Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika. Vol.11, No.1.