

**PENGGUNAAN BUKU AJAR FISIKA BERBASIS *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR & AKTIVITAS SISWA PADA POKOK BAHASAN SUHU DAN KALOR**

**Endang Lovisia<sup>1</sup>, Tri Ariani<sup>2</sup>**

Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan PGRI Lubuklinggau<sup>1,2</sup>

**Abstract:** The purpose of this study was to determine the effectiveness of the use of physics textbooks based on Contextual Teaching and Learning (CTL) to improve student physics learning outcomes on the Material of Temperature and Heat. The implementation design uses a pre-experimental design with One-Group Pretest-Posttest Design. The subjects of this research trial were all students of class XI IPA 1 SMA Negeri 5 (Model) Lubuklinggau. The n-gain test was conducted to determine how much improvement in student learning outcomes was after implementing Contextual Teaching and Learning (CTL) based physics textbooks. Data were collected by using questionnaires and test techniques. The activity of students has increased by 72.86% in the good category. The daily test results given >75% of students scored more than 70 of the seven questions given. The value of table with degrees of freedom (DK) =  $n-1 = 34-1 = 33$  and  $\alpha = 0,05$  count = 36.87 and table = 2.04 because count table. In conclusion, the use of the Contextual Teaching and Learning (CTL) model effectively improves students' physics learning outcomes.

**Keywords:** Student Activities, Physics Textbooks Based on Contextual Teaching and Learning (CTL), Learning Outcomes

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan buku ajar fisika berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap peningkatan hasil belajar fisika siswa pada Materi Suhu dan Kalor. Rancangan penerapan menggunakan pre-experimental dengan desain One-Group Pretest-Posttest Design. Subjek uji coba penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 5 (Model) Lubuklinggau. Uji n-gain dilakukan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkannya buku ajar fisika berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL). Pengumpulan data dilakukan dengan teknik angket dan tes. Aktivitas peserta didik mengalami peningkatan sebesar 72,86% dengan kategori baik. Hasil tes ulangan harian yang diberikan >75% siswa mendapatkan nilai lebih dari 70 dari 7 butir soal yang diberikan. Nilai  $t_{tabel}$  dengan derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $n-1 = 34-1 = 33$  dan  $\alpha = 0,05$   $t_{hitung} = 36,87$  dan  $t_{tabel} = 2,04$  karena  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ . Simpulan, penggunaan model Contextual Teaching and Learning (CTL) efektif dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa.

**Kata Kunci:** Aktivitas Siswa, Buku Ajar Fisika Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL), Hasil Belajar

## PENDAHULUAN

Fisika merupakan sebuah ilmu pengetahuan yang paling mendasar sebab berhubungan langsung dengan perilaku serta struktur benda (Giancolli, 2001). Ketertarikan siswa pada materi fisika cukup besar. Pernyataan ini terbukti dari hasil observasi yang dilakukan di SMAN 5 (Model) Lubuklinggau dimana 67,6% siswa mengatakan bahwa pelajaran fisika merupakan salah satu pelajaran yang menarik untuk dipelajari. Namun, hal tersebut tidak sejalan dengan pendapat siswa tentang kemudahan dalam mempelajari fisika itu sendiri. Sebanyak

55,8% siswa mengatakan bahwa pelajaran fisika sulit untuk dipelajari dan 29,4% siswa mengatakan bahwa pelajaran fisika sangat sulit. Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa sebenarnya siswa tertarik untuk mempelajari fisika, hanya saja karena kesulitan dalam mengerjakannya sehingga siswa malas untuk mempelajarinya. Sebanyak 79,4% siswa mengharapkan penyampaian materi fisika dapat dilakukan dengan cara yang lebih menarik dan menyenangkan sehingga materi dapat dipahami dengan mudah.

Alasan siswa mengatakan bahwa fisika merupakan salah satu pelajaran yang sulit untuk dipahami berdampak buruk pada hasil belajar fisika siswa. Hal tersebut disebabkan karena siswa tidak tertarik untuk belajar fisika dan beranggapan bahwa fisika hanya berisi rumus-rumus saja. Sebenarnya fisika merupakan salah satu ilmu yang sangat fundamental, dapat dikatakan bahwa fisika merupakan dasar dari sains. Fisika, mempelajari hakikat dari materi yang terdapat di alam semesta beserta sifat-sifat dan hukum-hukum yang mengatur (Astra & Setiawan, 2008).

Dari permasalahan tersebut maka peneliti mencari sebuah solusi yang tepat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa serta meningkatkan aktivitas siswa pada proses pembelajaran. Salah satu solusi yang tepat untuk diterapkan yaitu Penggunaan sebuah buku ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Yolanda (2009) menyatakan bahwa pembelajaran CTL merupakan suatu konsep belajar dimana seorang guru menghadirkan dunia nyata kedalam kelas dan mendorong peserta didik untuk membuat suatu hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, sementara peserta didik akan memperoleh pengetahuan serta keterampilan dari konteks yang terbatas sedikit demi sedikit dan dari proses mengkonstruksi sendiri sebagai bekal untuk peserta didik dalam memecahkan suatu masalah dalam kehidupannya sebagai anggota masyarakat. Hasil penelitian Harmawati et al., (2016) menunjukkan bahwa buku ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam menyelesaikan soal cerita penjumlahan dan pengurangan pecahan di Kelas VII SMP Negeri Satu Atap LIK Layana Indah, memuat komponen CTL yaitu: konstruktivisme, bertanya, penemuan, masyarakat belajar,

pemodelan, refleksi dan penilaian autentik.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan penggunaan buku ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning (CTL)* untuk meningkatkan hasil belajar siswa, dan meningkatkan aktivitas siswa selama proses pembelajaran.

## LANDASAN TEORI

Nini (2015) mengungkapkan bahwa efektifitas merupakan sejauh mana tingkat ketercapaian hasil belajar peserta didik sesuai dengan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai serta memperhatikan aktivitas siswa dalam proses pencapaian tujuan pembelajaran tersebut. Pembelajaran efektif merupakan suatu tolok ukur keberhasilan seorang guru dalam mengelola kelas. Suatu proses pembelajaran dapat dikatakan efektif jika seluruh peserta didik dapat terlibat secara aktif, baik mental, fisik ataupun sosialnya (Susanto, 2013).

Menurut Widya et al., (2017) suatu perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah efektif apabila siswa telah mencapai 75% dari tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa efektifitas merupakan suatu bentuk pengukuran hasil belajar dari suatu proses pembelajaran yang disesuaikan dengan indikator yang telah ditetapkan sebelumnya.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif kuantitatif berupa penelitian *pre-experimental* dengan menggunakan desain *One-Group Pretest-Posttest* dimana peneliti membandingkan hasil *posttest* dan *pretest* siswa. Subjek dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas XI IPA 1 di SMAN 5 (Model) Lubuklinggau dengan jumlah siswa sebanyak 35 orang.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket, wawancara dan tes. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan angket observasi, dan soal tes. Untuk menghitung skor angket menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Untuk menghitung peningkatan *n-gain score* menggunakan rumus:

$$\langle g \rangle = \frac{\text{Skor post test} - \text{Skor pre test}}{\text{Skor total} - \text{Skor pre test}}$$

Untuk menguji hipotesis tersebut dapat menggunakan *t-test* satu sampel dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{M_d}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

Pada penelitian ini dipilih 1 pokok bahasan materi, materi yang dipilih adalah materi Suhu, Kalor. Peneliti mengambil 1 materi saja karena mengingat adanya keterbatasan waktu. Serta mempermudah siswa memahami materi.

## HASIL PENELITIAN

Guna melihat keaktifan siswa pada proses pembelajaran menggunakan buku ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) peneliti memberikan lembar observasi. Berdasarkan hasil perhitungan aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan buku ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada pertemuan kedua diperoleh hasil aktivitas siswa paling tinggi yaitu pada indikator penilaian konstruktivisme, dimana didapat hasil persentase sebesar 78,67% dengan

kategori sangat baik dan diperoleh rata-rata dari keseluruhan indikatornya yaitu sebesar 74,36% dengan kategori baik. Pada pertemuan ke-tiga hasil perhitungan aktivitas siswa masih sama yang artinya indikator penilaian konstruktivisme tetap mendapatkan persentase paling tinggi yaitu sebesar 83,08% dengan kategori sangat baik. Namun, untuk rata-rata penilaian dari keseluruhan indikator yang ada mengalami peningkatan sebesar 76,26% dengan kategori sangat baik. Serta pada pertemuan ke-empat diperoleh hasil aktivitas siswa paling tinggi yaitu tetap berada pada indikator penilaian konstruktivisme dengan persentase sebesar 83,08% dengan kategori sangat baik, lalu rata-rata hasil penilaian dari keseluruhan indikator yang ada mengalami peningkatan sebesar 78,99% dengan kategori sangat baik.

Dari penjelasan diatas maka, aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan buku ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) diperoleh hasil rata-rata sebesar **72,86%** yaitu dengan kategori **baik**. Hal ini menyatakan bahwa aktivitas siswa pada setiap pertemuan dengan menggunakan buku ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Rekapitulasi hasil penilaian aktivitas siswa selama proses pembelajaran dapat dilihat pada tabel 1 dan tabel 2. Grafik peningkatan aktivitas belajar siswa dapat dilihat pada gambar 1.

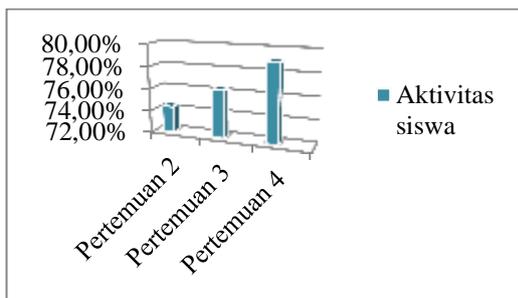
**Tabel 1.** Peningkatan Hasil Aktivitas Siswa

Indikator Penilaian Aktivitas	Kegiatan	Persentase	Kategori
Konstruktivisme	Pertemuan ke-dua	78,67%	Sangat baik
	Pertemuan ke-tiga	83,08%	Sangat baik
	Pertemuan ke-empat	83,08%	Sangat baik
Menemukan	Pertemuan ke-dua	69,85%	Baik
	Pertemuan ke-tiga	71,32%	Baik
	Pertemuan ke-empat	76,47%	Sangat baik
Bertanya	Pertemuan ke-dua	72,05%	Baik
	Pertemuan ke-tiga	75%	Baik
	Pertemuan ke-empat	78,67%	Sangat baik

Masyarakat Belajar	Pertemuan ke-dua	75,73%	Sangat baik
	Pertemuan ke-tiga	77,20%	Sangat baik
	Pertemuan ke-empat	80,14%	Sangat baik
Pemodelan	Pertemuan ke-dua	77,20%	Sangat baik
	Pertemuan ke-tiga	81,61%	Sangat baik
	Pertemuan ke-empat	82,35%	Sangat baik
Refleksi	Pertemuan ke-dua	69,11%	Baik
	Pertemuan ke-tiga	68,38%	Baik
	Pertemuan ke-empat	75%	Baik
Penilaian yang Sebenarnya	Pertemuan ke-dua	77,94%	Sngat baik
	Pertemuan ke-tiga	77,20%	Sangat baik
	Pertemuan ke-empat	77,20%	Sangat baik

**Tabel 2.** Rekapitulasi Hasil Aktivitas Siswa

Kegiatan	Persentase	Kategori
Pertemuan ke-dua	74,36%	Baik
Pertemuan ke-tiga	76,26%	Sangat baik
Pertemuan ke-empat	78,99%	Sangat baik
Rata-rata	72,86%	Baik

**Gambar 1.** Grafik Peningkatan Aktivitas Siswa

Sedangkan hasil belajar siswa yang sesuai dengan penelitian yang dilaksanakan di kelas XI IPA 1 SMA Negeri 5 (Model) Lubuklinggau dengan rata-rata peningkatan ketuntasan hasil belajar peserta didik sebesar 74,26% dan mendapatkan *n-gain score* sebesar 0,71 dengan kriteria tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa buku ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning (CTL)* efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

Untuk mencapai peningkatan hasil belajar kognitif siswa dapat dihitung dengan menggunakan t-test satu sampel dimana dalam hal ini  $t_{hitung} = 36,87$  dan  $t_{tabel} = 2,04$  karena  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_a$

diterima, dengan demikian rata-rata nilai hasil belajar kognitif siswa dapat dikatakan meningkat.

Dari hasil data yang diperoleh menyatakan bahwa buku ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning (CTL)* telah efektif digunakan dalam proses pembelajaran dengan persentasi seperti yang dijelaskan pada gambar 2.

**Gambar 2.** Diagram Peningkatan Hasil Belajar Siswa

## PEMBAHASAN

Penelitian ini dilatar belakangi oleh adanya potensi atau masalah yang ditemui pada saat observasi yaitu kurangnya minat siswa untuk mempelajari materi fisika yang berakibat pada hasil belajar fisika siswa yang rendah serta kurangnya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui keefektivan buku ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa serta meningkatkan aktivitas siswa

selama proses pembelajaran pada materi Suhu dan Kalor.

Keefektifan penggunaan buku ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) diukur dari hasil belajar kognitif dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil belajar kognitif siswa yang diukur dalam penelitian ini mengalami peningkatan, sedangkan untuk aktivitas siswa mengalami peningkatan yang sangat baik pada setiap pertemuannya.

Dari penjelasan tersebut dapat dikatakan bahwa penggunaan buku ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Suhu dan Kalor di kelas XI IPA SMA Negeri 5 (Model) Lubuklinggau dapat dikatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyimpulkan bahwa:

Penggunaan buku ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) mendapat persentase hasil ulangan harian siswa dengan rata-rata peningkatan ketuntasan hasil belajar sebesar 74,26% dimana siswa yang memperoleh nilai  $\geq 70$  sebanyak 26 siswa dan 8 siswa lainnya mendapatkan nilai  $< 70$ . Serta mendapatkan *n-gain score* sebesar 0,71 dengan kriteria tinggi.

Persentase hasil aktivitas siswa selama proses pembelajaran menggunakan buku ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) mendapatkan rata-rata peningkatan sebesar 72,86% dengan kategori baik. Sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan buku ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) efektif dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astra, I. M., & Setiawan, A. D. (2008). *Fisika Untuk SMA dan MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga
- Giancoli, D. C. (2001). *Fisika Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga
- Harmawati, H., Bennu, S., & Hamid, A. (2016). Penerapan *Contextual Teaching and Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan di Kelas VII SMP Negeri Satu Atap Lik Layana Indah. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako* 03(04), 401-413.  
<https://jurnal.fkip.untad.ac.id/index.php/jpmt/article/view/296>
- Nini, W. O. (2015). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Pokok Statistika Pada Siswa Kelas IX SMP Negeri 2 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 3 (1), 153-166.  
<http://ojs.uho.ac.id/index.php/JPPM/article/view/3000>
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group
- Widya, W., Hamdi, H., & Fauzi, A. (2017). Kualitas Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Model Creative Problem Solving dengan Pendekatan Open-Ended pada Materi Usaha dan Energi Terintegrasi Energi Biomassa. *Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Fisika* 3(2), 158-171. DOI: 10.30870/gravity.v3i2.2600

Yolanda, Y. (2009). *Penggunaan Buku Ajar Fisika Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMA YADIKA Lubuklinggau Tahun Ajaran 2009/2010.* STKIP-PGRI Lubuklinggau