

## PERBEDAAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KONVENSIONAL DI SMAS ADVENT 1 MEDAN

Dedi Holden Simbolon

Universitas Quality, Indonesia

Corresponding author: E-mail: dedisimbolon311@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar fisika siswa yang diajar dengan model *Contextual Teaching and Learning* dengan model pembelajaran konvensional kelas XI IPA SMA Swasta Advent 1 Medan. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Experiment*) dengan desain *pretest-posttest group*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Swasta Advent 1 Medan. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak (*Cluster random sampling*), yaitu kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. Masing-masing kelas terdiri dari 32 orang. Instrumen penelitian ini adalah tes pilihan berganda sebanyak 20 butir soal dengan 5 pilihan, instrumen terlebih dahulu diujicobakan terhadap siswa diluar sampel untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal.

Dari analisa data diperoleh nilai rata-rata pretes kelas eksperimen 45.78 dengan standar deviasi 6.67 dan nilai rata-rata postes 85.15 dengan standar deviasi 5.63, sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata pretes sebesar 52.26 dengan standar deviasi 12.32 dan nilai rata-rata postes 68.21 dengan standar deviasi 7.12. Sebelum uji hipotesis dilakukan, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas data. Dari hasil uji pendahuluan diperoleh bahwa kedua data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen. Hasil pengujian hipotesis menggunakan uji t diperoleh  $t_{hitung} = 5,72 > t_{tabel} = 1,67$  pada taraf signifikan 0,05 dan dk = 58. sehingga diperoleh kesimpulan bahwa ada perbedaan yang signifikan pada penggunaan model *Contextual Teaching and Learning* terhadap hasil belajar fisika siswa di kelas XI IPA SMA Swasta Advent 1 Medan.

**Kata Kunci:** *Contextual Teaching and Learning*, Pembelajaran konvensional, Fisika, Hasil Belajar

### Abstract

*This study aims to determine the differences in students' physics learning outcomes who were taught using the Contextual Teaching and Learning model with the conventional learning model for class XI of SMA Swasta Advent 1 Medan. This type of research is an experimental research with a pretest-posttest group design. The population in this study were all students of SMA Advent 1 Medan. The sampling technique was carried out randomly (Cluster random sampling), namely class XI-1 as an experimental class taught using the Contextual Teaching and Learning model and class XI-2 as a control class taught using a conventional learning model. Each class consists of 32 people. The instrument of this research is a multiple choice test of 20 items with 5 choices, the instrument is first tested on students outside the sample to determine the validity, reliability, distinguishing power and level of difficulty of the questions.*

From the data analysis, the average pretest value for the experimental class was 45.78 with a standard deviation of 6.67 and the posttest average value was 85.15 with a standard deviation of 5.63, while in the control class, the pretest average value was 52.26 with a standard deviation of 12.32 and the posttest average value. 68.21 with a standard deviation of 7.12. Before testing the hypothesis, the normality and homogeneity of the data were first tested. From the results of the preliminary test, it was found that the two data came from a population that was normally distributed and homogeneous. The results of hypothesis testing using the *t*-test obtained  $t_{count} = 4.36 > t_{table} = 2.002$  so that it can be concluded that there is a significant difference in the use of Contextual Teaching and Learning models on student physics learning outcomes in class XI SMA Swasta Advent 1 Medan.

**Key Words:** Contextual Teaching And Learning, Conventional Learning, Physics, Learning Outcomes

## PENDAHULUAN

Pada dasarnya pembelajaran yang dilakukan di kelas diharapkan dapat menjadi proses perubahan pada siswa. Siswa diharapkan mampu memahami pembelajaran yang diberikan oleh guru dan mencapai indikator serta tujuan pembelajaran yang sudah di rencanakan guru dan mendapatkan nilai yang mencapai kriteria ketuntasan minimum. Siswa yang memiliki perkembangan berpikir yang baik akan lebih mudah untuk memahami pelajaran yang diajarkan oleh guru. Jika siswa mudah memahami pelajaran maka siswa akan lebih merasa semangat untuk belajar, siswa akan fokus mengerjakan setiap tugas yang diberikan guru, dan hasil belajarnya pasti memuaskan [1].

Melihat fenomena saat ini yang terjadi di sekolah, pembelajaran fisika banyak dilakukan dengan memberi konsep fisika tanpa melalui pengolahan potensi yang ada pada diri siswa maupun yang ada disekitarnya. Dengan kata lain, siswa hanya menghafal konsep sehingga hasil belajar fisika rendah. Masalah yang membuat nilai

hasil belajar fisika di sekolah rendah seperti kurangnya motivasi siswa untuk belajar serta pembelajaran berpusat pada guru, dan kurang mengoptimalkan aktivitas siswa [2,3]. Otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya itu untuk menghubungkannya dalam kehidupan sehari-hari. Akibatnya, ketika anak didik kita lulus dari sekolah, mereka pintar secara teoretis, akan tetapi mereka miskin aplikasi. Dalam proses pembelajaran guru belum berusaha untuk mengaktifkan kemampuan pemahaman konsep secara maksimal. Pada hal kemampuan pemahaman konsep ini dimiliki oleh semua orang, tinggal bagaimana memanfaatkannya [4]. Kenyataan ini dapat dilihat dari hasil belajar fisika siswa dari waktu ke waktu selalu rendah dan masih banyak siswa yang belum mencapai batas tuntas yang telah ditentukan.

Model pembelajaran *contextual teaching learning* (CTL) merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan materi yang diajarkannya dengan situasi

dunia nyata peserta didik dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat dengan melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran kontekstual, yaitu konstruktivisme (*konstruktivism*), inkuiri (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), penilaian sebenarnya (*authentic assessment*). Dengan konsep ini maka pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi peserta didik. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan peserta didik bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa [4,5,6].

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat eksperimen semu (*Quasi Experiment*) dengan memberikan perlakuan berupa pembelajaran. Pada penelitian ini terdapat dua kelas penelitian dengan perlakuan yang berbeda-beda, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelompok eksperimen diberi model CTL sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMA Swasta Advent 1 Medan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Swasta Advent 1 Medan yang

terdiri dari 4 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 135 orang siswa. Sampel dibagi menjadi 2 kelas, yaitu kelas eksperimen (XI IPA - 1) dan kelas kontrol (XI IPA - 2) masing-masing berjumlah 37 orang siswa.

Teknik pengambilan sampel teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik Cluster Random Sampling. Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan pertimbangan bahwa penelitian ini berusaha untuk mengetahui pengaruh dan hubungan antara suatu variabel terhadap variabel lain.

Tabel 1. Desain Penelitian

Group	Pre tes	Perlakuan	Pos tes
Eksperimen	X1	P1	X2
Kelas Kontrol	Y1	P2	Y2

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen penelitian, yaitu tes hasil belajar fisika siswa yang disusun dalam bentuk tes objektif berupa pilihan ganda sebanyak 20 soal. Analisis data yang dilakukan meliputi (1) Analisis untuk melihat normalitas dan homogenitas dari instrumen penelitian, (2) Analisis terhadap data hasil tes dilakukan untuk melihat peningkatan hasil belajar fisika siswa dengan cara mendeskripsikan data skor hasil pre tes dan post tes masing-masing siswa.

Uji hipotesis kemampuan awal dilakukan dengan uji t dua pihak yang digunakan untuk mengetahui kesamaan

kemampuan awal siswa pada kedua kelas sampel. Hipotesis yang diuji berbentuk:

$$H_0: \bar{x}_1 = \bar{x}_2$$

$$H_a: \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$$

Keterangan :

$\bar{x}_1 = \bar{x}_2$  : kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol.

$\bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$  : kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen tidak sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol.

Untuk mengetahui hipotesis digunakan uji t dua pihak dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan :

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad [7]$$

Dimana :

$S^2$  = Varians gabungan

$\bar{x}_1$  = rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol

$n_1$  = Ukuran sampel kelompok eksperimen

$n_2$  = Ukuran sampel kelompok kontrol

$S_1^2$  = Varians pada kelompok eksperimen

$S_2^2$  = Varians pada kelompok kontrol

Kriteria pengujian adalah :

$H_0$  diterima jika  $t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{\frac{1}{2}\alpha}$  didapat dari daftar distribusi t dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  dan peluang  $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$

$H_a$  diterima jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $t_{tabel}$  diperoleh dari daftar distribusi t untuk  $\alpha = 0,05$ ).

Uji hipotesis kemampuan akhir dilakuakn dengan Uji t satu pihak yang digunakan untuk mengetahui kesamaan dua rata-rata posttest (kemampuan akhir) siswa pada kedua kelas sampel. Hipotesis yang diuji berbentuk:

$$H_0: \bar{x}_1 = \bar{x}_2$$

$$H_a: \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$$

Keterangan :

$\bar{x}_1 = \bar{x}_2$  : kemampuan akhir siswa pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan akhir siswa pada kelas kontrol.

$\bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$  : kemampuan akhir siswa pada kelas eksperimen tidak sama dengan kemampuan akhir siswa pada kelas kontrol.

Untuk mengetahui hipotesis digunakan uji t satu pihak dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan :

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad [7]$$

Dimana :

$S^2$  = Varians gabungan

$\bar{x}_1$  = rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol

$n_1$  = Ukuran sampel kelompok eksperimen

$n_2$  = Ukuran sampel kelompok kontrol

$S_1^2$  = Varians pada kelompok eksperimen

$S_2^2$  = Varians pada kelompok kontrol

Kriteria pengujian adalah :

$H_0$  diterima jika  $t_{1-\alpha} < t < t_{1-\alpha}$  didapat dari daftar distribusi t dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  dan peluang  $(1 - \alpha)$

$H_a$  diterima jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $t_{tabel}$  diperoleh dari daftar distribusi t untuk  $\alpha = 0,05$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan uji validitas dan reliabilitas tes yang akan digunakan sebagai instrumen penelitian, dari 20 butir soal yang ada, terdapat 20 butir soal (seluruh soal) dinyatakan valid. Dengan demikian dari 20 soal yang disusun sebagai instrumen penelitian seluruhnya digunakan sebagai alat pengumpul data hasil belajar fisika siswa.

Sebelum menerapkan pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dilakukan pengujian kemampuan awal siswa (pre-tes). Dari data hasil penelitian, tes awal (pre-tes) di dapat nilai tertinggi untuk kelas eksperimen 60 dan nilai terendah 30, dan untuk kelas kontrol nilai tertinggi 65 dan nilai terendah 25. Dan untuk tes akhir (post-tes) pada kelas eksperimen didapat nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 65, sedangkan untuk kelas kontrol nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 55. Secara ringkas hasil pretes dan postes siswa kelas eksperimen disajikan pada tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Data Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen

Statistik	Pretes	Postes
N (Jumlah Sampel)	32	32
Jumlah Nilai	1464	2725
Rata-rata	45.78	85.15
Standar Deviasi	6.67	5.63
Nilai tertinggi	60	90
Nilai Terendah	30	65

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebelum materi diajarkan diperoleh rata-rata pretes siswa kelas eksperimen sebesar 45.78 dan standar deviasinya 6.67 dengan nilai tertinggi 60 dan terendah 30. Setelah dilakukan pembelajaran fisika dengan model *Contextual Teaching and Learning*

(CTL), diperoleh hasil postes dengan nilai rata-rata sebesar 85.15 dan standar deviasinya 5.63 dengan nilai tertinggi 90 dan terendah 65. Berdasarkan hasil tersebut terlihat adanya peningkatan hasil belajar fisika siswa setelah diterapkan model *Contextual Teaching and Learning (CTL)*.

Tabel 3. Data Hasil Belajar Siswa Kelas

Statistik	Kontrol	
	Pretes	Postes
N (Jumlah Sampel)	32	32
Jumlah Nilai	1602	2183
Rata-rata	51.26	68.21
Standar Deviasi	12.32	7.12
Nilai tertinggi	65	80
Nilai Terendah	25	55

Tabel 3 menunjukkan bahwa sebelum materi diajarkan diperoleh rata-rata pretes siswa sebesar 52.26 dan standar deviasi 12.32 dengan nilai tertinggi 65 dan terendah 25. Setelah materi diajarkan dari hasil postes diperoleh rata-rata sebesar 68.21 dan standar deviasinya 7.12 dengan nilai tertinggi 80 dan terendah 55. Berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh, maka dapat dikatakan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan dengan pembelajaran konvensional.

Untuk pengujian hipotesis dilakukan dengan uji beda t yaitu membedakan rata-rata hasil postes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dan model pembelajaran konvensional di kelas XI IPA SMAS Advent 1 Medan.

Pengujian hipotesis dilakukan pada nilai postes kedua kelompok sampel dengan melakukan uji beda satu pihak. Dari hasil perhitungan uji hipotesis diperoleh harga  $t_{hitung} = 5,72 > t_{tabel} = 1,67$  pada taraf signifikan 0,05 dan dk = 58. Dengan demikian hipotesis alternatif  $H_a$  yang menyatakan ada perbedaan penggunaan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dengan model pembelajaran konvensional teruji kebenarannya.

**SIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, adapun kesimpulan yang dipaparkan sebagai berikut:

Kont

Statistik	Pretes	Postes
N (Jumlah Sampel)	32	32
Jumlah Nilai	1602	2183
Rata-rata	51.26	68.21
Standar Deviasi	12.32	7.12
	65	80
	25	55

Nilai tertinggi  
 Nilai  
 Terendah

1. Dari data hasil penelitian dapat diketahui hasil belajar fisika siswa pada kelas eksperimen, pada saat pretes nilai rata-rata siswa 45.78 setelah diterapkan model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* maka nilai rata-rata siswa meningkat menjadi 85.15.
2. Dari data hasil penelitian dapat diketahui hasil belajar fisika siswa pada kelas kontrol, pada saat pretes nilai rata-rata siswa 51.26 dan setelah diterapkan model pembelajaran konvensional maka nilai rata-rata siswa meningkat menjadi 68.21.
3. Dari hasil analisis statistik dengan menggunakan uji t diperoleh  $t_{hitung} = 5,72$  dan  $t_{tabel} = 1,67$ , Karen  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya ada perbedaan yang signifikan pada penggunaan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* terhadap hasil belajar fisika siswa di kelas XI IPA SMA Swasta Advent 1 Medan.

#### DAFTAR PUSTAKA

Simanjuntak, M.M. 2018. Perbedaan Model *Contextual Teaching And Learning* Dengan Model Pembelajaran Konvensional Terhadap Hasil Belajar PKN Siswa Kelas IV SD

Negeri 102083 Pabatu. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan. 2*, Hal. 574 – 577

- Simbolon, D.H. dan Sahyar. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Eksperimen Riel Dan Laboratorium Virtual Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan. 21(3)*, Hal. 299 – 315
- Nurhidayah, Yani, A., Nurlina. 2016. Penerapan Model *Contextual Teaching Learning (CTL)* terhadap Hasil Belajar Fisika pada Siswa Kelas XI SMA Handayani Sungguminasa Kabupaten Gowa. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar. 4(2)*, Hal. 161-173
- Kasmawati, Latuconsina, N.K., Abrar, A.I.P. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning (CTL)* Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Fisika. 5(2)*, Hal. 70-75
- Hanafiah dan Suhana, C. 2012. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Kencana
- Sudjana. 2002. *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito