

# **PERBEDAAN METODE EKSPERIMEN DAN METODE DEMONSTRASI PADA PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING*(CTL)DITINJAU DARI HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK SMA N 1 SEWON**

## ***THE DIFFERENCE OF EXPERIMENTAL METHOD AND DEMONSTRATIVE METHOD USING *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) APPROACH IN TERM OF LEARNING OUTCOMES OF STUDENTS 1 SEWON SHS***

Oleh : Siti Masrifatun Azahro <sup>1)</sup> dan Rahayu Dwisiwi S.R., M.Pd <sup>2)</sup>

1) Mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Yogyakarta

2) Dosen Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Yogyakarta

Email : [sitizach2@gmail.com](mailto:sitizach2@gmail.com)<sup>1)</sup>

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan metode eksperimen dan metode demonstrasi pada pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan mengetahui metode pembelajaran yang lebih efektif pada pendekatan CTL ditinjau dari pencapaian keterampilan proses sains dan peningkatan hasil belajar ranah kognitif peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experimental research*) dengan desain penelitian yakni *the pretest posttest two treatment design*. Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas X IPA SMA N 1 Sewon. Sampel penelitian diambil dengan teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian ini yaitu RPP, LKPD, soal tes, lembar penilaian keterampilan proses sains, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Teknik analisis data untuk menguji hipotesis dalam penelitian menggunakan analisis persentase pencapaian KKM pada rerata nilai keterampilan proses sains dan *standard gain* hasil belajar ranah kognitif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) terdapat perbedaan pencapaian keterampilan proses sains (2) metode eksperimen lebih efektif daripada metode demonstrasi ditinjau dari pencapaian keterampilan proses sains (3) tidak terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar ranah kognitif (4) metode eksperimen sama efektifnya dengan metode demonstrasi pada pendekatan CTL ditinjau dari peningkatan hasil belajar ranah kognitif peserta didik pada materi usaha dan energi.

Kata kunci: pendekatan *Contextual Teaching and Learning*(CTL), metode eksperimen, metode demonstrasi, keterampilan proses sains, hasil belajar ranah kognitif

### **Abstract**

*This research aims to find out the difference of experimental method dan demonstrative method using Contextual Teaching and Learning (CTL) approach and to find out more effective of learning methods using CTL approach in term of achievement on science process skills and the improvement of learning outcomes in cognitive of student. This research is conducted in quasi-experimental research with research design is the pretest posttest two treatment design. The population of this research are students of class X IPA in 1 Sewon SHS. Sample in research is selected of purposive sampling technique. Instruments of this research use are learning plan, worksheet for student, test question, assessment sheet of science process skills and observation sheet of implementation of learning plan. Data analysis techniques used to test the hypothesis in this research is analyze of percentage minimum criteria achievement on average value of science process skills dan standard gain of learning outcomes in cognitive. The results of the research show that (1) there is difference of achievement on science process skills (2) experimental method more effective than demonstrative method in term of achievement on science process skills (3) there is no difference the improvement of learning outcomes in cognitive (4) experimental method as effective as demonstrative method in term of improvement of learning outcomes in cognitive of students on learns work and energy.*

Keywords : *Contextual Teaching and Learning* (CTL) approach, experimental method, demonstrative method, skill science process, learning outcomes in cognitive

## PENDAHULUAN

Salah satu tujuan pembelajaran fisika yang tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 23 tahun 2006 yaitu mengembangkan pengalaman peserta didik untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis. Berdasarkan tujuan pembelajaran tersebut seharusnya penilaian pembelajaran harus memperhatikan proses belajar siswa. Namun fakta di lapangan menunjukkan bahwa penilaian yang dilakukan pada pembelajaran adalah penilaian pada hasilnya saja tanpa menilai proses pembelajarannya. Hal tersebut tidak sejalan dengan kurikulum 2013 yang saat ini mulai diterapkan dengan konsep memberikan pengalaman belajar bagi peserta didik dalam mengembangkan sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Berdasarkan pengalaman ketika melakukan observasi di SMA N 1 Sewon pada tanggal 1 Februari 2018, ada permasalahan peserta didik yang beranggapan bahwa fisika merupakan salah satu pelajaran yang sulit, sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar karena peserta didik memiliki kesulitan untuk memahami konsep fisika dan berdampak pada hasil belajar tidak sesuai dengan yang diharapkan yakni belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Kesadaran perlunya pendekatan kontekstual dalam pembelajaran didasarkan adanya kenyataan bahwa sebagian besar peserta

didik tidak mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pemanfaatannya dalam kehidupan nyata. Pada pendekatan kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL) peserta didik berusaha mempelajari konsep dan mengkaitkannya dengan dunia nyata. Menurut Muslich (2008: 41) pembelajaran dengan pendekatan CTL merupakan konsep belajar yang membantu pendidik mengkaitkan antara 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. Menurut Trianto (2009: 104) pendekatan CTL memiliki tujuh komponen utama yaitu konstruktivisme (*constructivism*), menemukan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modelling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian sebenarnya (*authentic assessment*). Selain pendekatan pembelajaran, dalam proses belajar mengajar juga didukung oleh metode pembelajaran. Pendidik harus menggunakan metode belajar yang tepat agar peserta didik dapat belajar secara efektif, efisien, dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Metode eksperimen dan demonstrasi merupakan metode melibatkan siswa aktif dalam pembelajaran. Apabila pembelajaran dengan pendekatan CTL menggunakan metode eksperimen dimana peserta didik mengamati, mengumpulkan, menganalisa dan menyimpulkan sendiri percobaan yang telah dilakukannya maka diharapkan terjadi peningkatan hasil belajar ranah kognitif peserta didik dan keterampilan proses pada peserta didik akan tercapai.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis akan mengadakan penelitian dengan judul “Perbedaan Metode Eksperimen dan Metode Demonstrasi pada Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) ditinjau dari Hasil Belajar Fisika Peserta Didik SMA N 1 Sewon”.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experimental research*).

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Pengambilan data dilaksanakan di SMA N 1 Sewon Bantul pada bulan Maret s/d April tahun pelajaran 2017/2018.

### **Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas X IPA SMA N 1 Sewon Bantul tahun pelajaran 2017/2018. Sampel dalam penelitian ini kelas X IPA 3 dan X IPA 4 yang diambil menggunakan teknik *purposive sampling*.

### **Prosedur**

Desain penelitian yang digunakan yakni *the pretest posttest two treatment design*, dalam penelitian ini menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. *Pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengukur hasil belajar ranah kognitif peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran. Pada saat pembelajaran berlangsung diberi perlakuan sesuai kelompok yang diteliti, yakni kelas eksperimen 1 diberi perlakuan dengan menggunakan pendekatan CTL metode eksperimen, sedangkan kelas eksperimen 2 diberi perlakuan dengan menggunakan

*Perbedaan Metode Eksperimen .... (Siti Masrifatun Azahro#17* pendekatan CTL metode demonstrasi. Saat pembelajaran dilakukan observasi keterampilan proses sains oleh observer. Selain dengan observasi, penilaian keterampilan proses sains juga dinilai dengan menganalisis hasil LKPD.

### **Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data**

Instrumen penelitian ini terdiri dari 2 jenis, yaitu instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Instrumen pembelajaran dalam penelitian ini adalah RPP materi usaha energi kurikulum 2013 revisi, LKPD metode eksperimen, dan LKPD metode demonstrasi. Sedangkan instrumen pengumpulan data yaitu soal tes (*pretest* dan *posttest*), lembar penilaian keterampilan proses sains, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

Data yang diperoleh dari hasil penelitian adalah data skor keterampilan proses sains dan data nilai *pretest* dan *posttest*. Data skor keterampilan proses sains peserta didik diperoleh dari hasil observasi selama proses pembelajaran dan hasil analisis LKPD. Sedangkan, data nilai *pretest* dan *posttest* dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan.

### **Teknik Analisis Data**

Data penelitian dianalisis secara deskriptif kualitatif. Data berupa saran/komentar dari validator untuk merevisi instrumen penelitian. Mengkategorikan skor dari pengisian angket validasi dari validator ahli untuk memberikan gambaran tentang kelayakan instrumen penelitian.

Tingkat keterlaksanaan RPP dalam pembelajaran digunakan untuk mengetahui

apakah semua kegiatan dapat terlaksana dan kesesuaian keruntutan pembelajaran.

Keterlaksanaan(%)

$$= \frac{\Sigma(\text{butir terlaksana dalam pembelajaran})}{\Sigma(\text{butir kegiatan pembelajaran})} \times 100\%$$

Gain digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar ranah kognitif. Menurut Hake dalam Knight (2004: 9), gain mutlak diperoleh dari nilai *posttest* dikurangi nilai *pretest*.

$$G_{abs} = X_{posttest} - X_{pretest}$$

Standard gain dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$Stdgain < g > = \frac{X_{posttest} - X_{pretest}}{X - X_{pretest}}$$

Nilai keterampilan proses sains yang diperoleh peserta didik menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh peserta didik}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Sedangkan rerata nilai keterampilan proses sains peserta didik yakni:

$$X = \frac{n_1 + n_2}{N}$$

Untuk mengetahui persentase pencapaian keterampilan proses sains peserta didik dalam satu kelas dilihat dari rerata nilai keterampilan proses sains peserta didik yang tuntas dengan nilai KKM 75.

Pencapaian (%)

$$= \frac{\Sigma(\text{jumlah peserta didik yang tuntas KKM})}{\Sigma(\text{jumlah peserta didik dalam satu kelas})} \times 100\%$$

Uji hipotesis menggunakan *standardgain* hasil belajar ranah kognitif dan analisis ketuntasan pencapaian keterampilan proses sains.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Validasi

Instrumen yang divalidasi yakni soal tes hasil belajar ranah kognitif, lembar penilaian keterampilan proses sains, RPP, dan LKPD. Berikut merupakan hasil penilaian instrumen penelitian.

Tabel 1. Hasil Penilaian Instrumen Penelitian

Instrumen Penelitian	Skor	Kriteria
Soal tes hasil belajar ranah kognitif	4,4	Sangat Baik
Lembar penilaian keterampilan proses sains	4	Baik
RPP	4,1	Baik
LKPD	4,3	Sangat Baik

### 2. Keterlaksanaan Pembelajaran

Berikut data hasil keterlaksanaan pembelajaran selama 2 pertemuan pada kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2.

Tabel 1. Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

Kelas	Pertemuan		Rata-rata
	1	2	
KE 1	90,47 %	80,95 %	85,71 %
KE 2	85,71 %	80,95 %	83,33 %

### 3. Hasil Penilaian Keterampilan Proses Sains

Tabel 2. Analisis Penilaian Keterampilan Proses Sains

Kelas	Pertemuan		Rerata
	1	2	
KE 1	72,68	76,51	74,59
KE 2	63,44	64,29	63,67

Hasil perhitungan persentase pencapaian keterampilan proses sains pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Persentase Pencapaian Keterampilan Proses Sains

Kelas	Jumlah tuntas KKM	Persentase
KE 1	15	48,38 %
KE 2	3	9,375

#### 4. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Tabel 4. Analisis *Pretest* dan *Posttest*

Kelas	Hasil Belajar Ranah Kognitif	Nilai		Rata-rata
		Maks	Min	
KE 1	<i>Pretest</i>	68,18	36,36	48.24
	<i>Posttest</i>	100,00	68,18	85,33
KE 1	<i>Pretest</i>	63,64	27,27	51.98
	<i>Posttest</i>	95,45	77,27	85,36

Tabel 6. Perhitungan *Standard gain*

Kelas	<i>Absolute Gain</i>	<i>Standard gain</i>	Klasifikasi
KE 1	37,09	0,72	Tinggi
KE 2	33,38	0,70	Tinggi

## Pembahasan

### 1. Pencapaian Keterampilan Proses Sains

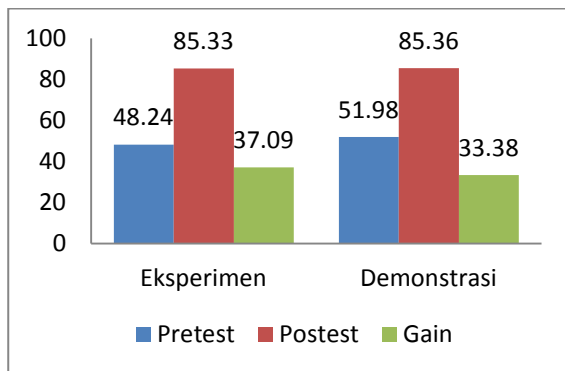
Keterampilan proses sains pada penelitian ini meliputi mengamati, mengajukan pertanyaan, mengomunikasikan hasil, mengajukan hipotesis, mengidentifikasi variabel, menerapkan konsep, menginterpretasi data, dan menarik kesimpulan. Berdasarkan hasil penilaian keterampilan proses sains diperoleh persentase pencapaian keterampilan proses sains untuk kelas eksperimen 1 sebesar 48,38 % dan untuk kelas eksperimen 2 sebesar 9,375 %. Selain itu jika

*Perbedaan Metode Eksperimen .... (Siti Masrifatun Azahro#17* dilihat dari rerata nilai keterampilan proses sains untuk kelas eksperimen 1 yakni 74,59 dan untuk kelas eksperimen 2 yakni 63,67. Dari kedua hasil tersebut terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Sehingga dikatakan terdapat perbedaan pencapaian keterampilan proses sains dengan metode eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan metode demonstrasi dimana kedua kelas menggunakan pendekatan CTL. Dapat disimpulkan, pada pendekatan CTL metode eksperimen lebih efektif daripada metode demonstrasi ditinjau dari pencapaian keterampilan proses sains pada materi pokok usaha dan energi.

### 2. Peningkatan Hasil Belajar Ranah Kognitif

Hasil belajar ranah kognitif dalam penelitian ini adalah ranah C1, C2, C3 dan C4. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan gain keseluruhan untuk kelas eksperimen 1 yakni 37,09 dan untuk kelas eksperimen 2 yakni 33,38. Dari hasil tersebut menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan pada gain keseluruhan antara kedua kelas. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar ranah kognitif penggunaan metode pembelajaran eksperimen dan demonstrasi pada pendekatan CTL.

Berikut akan disajikan diagram peningkatan hasil belajar peserta didik.



Gambar 1. Diagram Peningkatan Hasil Belajar Ranah Kognitif

Berdasarkan hasil perhitungan *standard gain* didapatkan nilai *standard gain* untuk kelas eksperimen 1 sebesar 0,72 dan untuk kelas eksperimen 2 sebesar 0,70, keduanya masuk klasifikasi peningkatan yang tinggi. Sehingga tidak terdapat perbedaan antara kelas dengan metode eksperimen dan metode demonstrasi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar ranah kognitif metode eksperimen hampir sama dengan peningkatan hasil belajar ranah kognitif metode demonstrasi.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan beberapa hal yaitu :

1. Terdapat perbedaan metode eksperimen dan metode demonstrasi pada pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) ditinjau dari pencapaian keterampilan proses sains peserta didik.
2. Metode eksperimen lebih efektif daripada metode demonstrasi pada pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) ditinjau dari pencapaian keterampilan proses sains peserta didik.
3. Tidak terdapat perbedaan metode eksperimen dan metode demonstrasi pada pendekatan

*Contextual Teaching and Learning* (CTL) ditinjau dari peningkatan hasil belajar ranah kognitif peserta didik.

4. Metode eksperimen sama efektifnya dengan metode demonstrasi pada pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) ditinjau dari peningkatan hasil belajar ranah kognitif peserta didik.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan hal-hal berikut :

1. Hendaknya perlu mempertimbangkan dengan cermat perencanaan alokasi waktu dan tempat sebelum pelaksanaan pembelajaran dengan sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan baik.
2. Pada penerapan pembelajaran pendidik perlu mempunyai pengelolaan kelas yang baik agar peserta didik dapat kondisikan dan fokus mengikuti kegiatan pembelajaran.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Agus Suprijono.(2009). *Cooperarive Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM..* Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Depdiknas. (2006).*Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta:Departemen Pendidikan Nasional.
- Dian Retno K. (2017). Perbedaan Minat Dan Hasil Belajar Kognitif Pembelajaran Fisika Menggunakan Media Video dan Media Cetak Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Sewon.*Skripsi*. Tidak Diterbitkan. FMIPA. UNY: Yogyakarta.
- Dimiyati dan Mudjiono. (2010). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Conny Semiawan dkk. (1985). *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: Gramedia.
- E. Mulyasa. (2007). *Menjadi Guru Profesional menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung : Rosdakarya.
- Marthen Kanginan. (1995). *Fisika SMU Kelas 1*. Jakarta: Erlangga.
- Masnur Muslich. (2008). *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mundilarto. (2002). *Kapita Selektta Pendidikan Fisika*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Nana Sudjana. (2004). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Nana Syaodih Sukmadinata. (2009). *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nuryani Y. Rustaman. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Penerbit Tarsito.
- Syaiful Djamarah Bahri dan Aswan Zain. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Trianto. (2010). *Mendesain Pendekatan Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Zuhdan K.P. (2001). *Kapita Selektta Pembelajaran Fisika*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Yogyakarta, 20 Juli 2018

Dosen Pembimbing



Rahayu Dwisiwi S. R., M.Pd

NIP 19570922 198502 2 001