

Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL) dengan Eksperimen Terhadap Pemahaman Konsep Fluida Statis Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Palu

Susianti, Darsikin, dan Sahrul Saehana

susianti_physic@yahoo.com

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Tadulako

Jl. Soekarno Hatta Km. 9 Kampus Bumi Tadulako Tondo Palu – Sulawesi Tengah

Abstrak – Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model *Contextual Teaching and Learning* dengan eksperimen terhadap pemahaman konsep fisika siswa di kelas X SMA Negeri 5 Palu. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen kuasi menggunakan desain *The non ekuivalen Pretest-posttest design*. Instrumen yang digunakan berupa tes pemahaman konsep fisika dalam bentuk tes esai berjumlah 6 soal. Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh rerata skor *pretest* pemahaman konsep fisika siswa kelas eksperimen adalah 9,52 dengan standar deviasi 2,36, untuk rerata skor *posttest* adalah 19,38 dengan standar deviasi 2,94. Untuk kelas kontrol diperoleh rerata skor *pretest* 7,90 dengan standar deviasi 1,76, sedangkan untuk rerata skor *posttest* adalah 16,56 dengan standar deviasi 22,52. Berdasarkan teknik statistik uji-t satu pihak untuk menguji perbedaan rerata skor pemahaman konsep fisika siswa dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, diperoleh nilai hasil $t_{hitung} = 1,97$ dan $t_{tabel} = 1,68$. Ini berarti bahwa nilai t_{hitung} berada di luar daerah penerimaan H_0 . Disimpulkan bahwa, terdapat pengaruh model *Contextual Teaching and Learning* dengan eksperimen terhadap pemahaman konsep fisika siswa di kelas X SMA Negeri 5 Palu.

Kata Kunci: Model *Contextual Teaching and Learning*, Eksperimen, Pemahaman konsep fisika

I. PENDAHULUAN

Fisika merupakan suatu disiplin ilmu yang menjelaskan gejala-gejala alam. Gejala alam ini dapat dipahami oleh pikiran manusia melalui konsep, teori dan hukum dalam fisika. Fisika memberikan kontribusi dalam kehidupan sehari-hari mulai dari hal yang sederhana seperti perhitungan dasar sampai hal kompleks.

Pada proses pembelajaran fisika, biasanya guru cenderung untuk menjelaskan maupun memberitahukan segala sesuatunya kepada siswa, sehingga siswa menjadi pasif. Hal ini menunjukkan bahwa peran guru sangat penting dalam pelaksanaan proses pembelajaran, dan dapat dikatakan bahwa kualitas pendidikan di sekolah sangat ditentukan oleh kemampuan guru dalam mengelola kelas, memilih model pembelajaran yang tepat dan mendukung tercapainya tujuan pembelajaran.

Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung dalam pengalaman dan tidak hanya mencatat saja. Konsep dan asas model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) mengarah pada menciptakan siswa yang kritis dan kreatif. Melalui model CTL siswa diberi kesempatan untuk mencari dan

menemukan sendiri konsep berdasarkan topik yang sudah ditentukan. Kemudian siswa menghubungkan dari pemahaman yang pernah diperoleh di sekolah dengan kejadian di sekitarnya. Pengalaman yang diperoleh siswa sendiri akan menjadikan pemahaman siswa terhadap materi yang diperoleh di sekolah dapat melekat kuat di ingatannya. Karakteristik model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah kerjasama, saling menunjang, menyenangkan, tidak membosankan, belajar lebih bergairah, terintegrasi, menggunakan berbagai sumber dan membudayakan siswa aktif (Novitasari, 2015)[1].

Penelitian yang telah dilakukan oleh Mauke, dkk (2013), menyatakan bahwa pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memiliki peningkatan secara signifikan dibandingkan kelompok siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional (MPK). Hal ini disebabkan karena pada penerapan pendekatan kontekstual dengan model pembelajaran kooperatif, siswa sendiri belajar melalui partisipasi aktif dengan anggota kelompoknya dalam menghubungkan suatu materi Fisika dengan apa yang mereka temukan

dalam kehidupan sehari-hari (kehidupan nyata)[2].

Berbeda dari penelitian tersebut. Penelitian yang dilakukan menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* dikombinasikan dengan eksperimen. Melalui kegiatan eksperimen siswa berperan langsung dalam pembelajaran dan berusaha menemukan konsep yang dituju, sehingga pemahaman konsep fisika siswa dapat meningkat.

Metode eksperimen adalah cara penyajian bahan pelajaran dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari. Dalam proses belajar mengajar dengan metode eksperimen, siswa diberi pengalaman untuk mengalami sendiri tentang suatu obyekmenganalisis, membuktikan, dan menarik kesimpulan tentang suatu obyek keadaan.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian dengan rancangan eksperimen kuasi yaitu jenis penelitian yang mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Desain penelitian yang digunakan yaitu *non-equivalent control group design*. Desain penelitian yang digunakan dapat dilukiskan seperti pada Tabel 1[3].

TABEL 1 DESAIN PENELITIAN THE EQUIVALEN CONTROL GROUP DESIGN

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	Y ₁	X	Y ₂
Kontrol	Y ₁	-	Y ₂

Keterangan :

X : Perlakuan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan Eksperimen

Y₁ :Tes awal (*Pretest*)

Y₂ :Tes akhir (*Posttest*)

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 5 Palu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X MIPA SMA Negeri 5 Palu tahun pelajaran 2016/2017 yang terdiri dari 6 kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X MIPA 1 yang berjumlah 25 siswa dan X MIPA 6 yang berjumlah 25 siswa. Teknik pengumpulan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes esai dan rubrik penilaian.Tes esai untuk melihat pemahaman konsep fisika siswa.

Proses analisis tes dilakukan melalui validitas ahli yang ditekankan pada validitas isi dan validitas konstruksi, yang kemudian dengan menganalisis data hasil penelitian menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data *pretest* terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol yang masing- masing berjumlah 25 siswa. Hasil pengolahan data *pretest* dan *posttest* untuk masing-masing kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, nilai rata-rata dan simpangan baku seperti terlihat pada Tabel 2.

TABEL 2 DESKRIPSI SKOR TES PEMAHAMAN KONSEP FISIKA UNTUK KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Uraian	Pretest		Posttest	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Sampel (n)	25	25	25	25
Nilai minimum	5	5	10	12
Nilai maksimum	13	13	24	20
Skor rata-rata	9,52	7,90	19,38	16,56
Standar Deviasi	2,36	1,76	2,94	2,52

Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Chi-kuadrat* dengan kriteria penerimaan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k-3$. Berdasarkan hasil perhitungan untuk *posttest* nilai χ^2_{hitung} untuk kelas eksperimen adalah sebesar 2,86 dan untuk kelas kontrol sebesar 3,91 dengan χ^2_{tabel} sebesar 5,99. Data tersebut disajikan pada Tabel 3.

TABEL 3 HASIL UJI NORMALITAS *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Uraian	Pascates (<i>posttest</i>)	
	Eksperimen	Kontrol
Sampel	25	25
χ^2_{hitung}	2,86	3,91
χ^2_{tabel}	5,99	
Keterangan	Normal	

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 3 diketahui nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan keduanya berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji statistik *Fisher* (Uji F) dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah data berasal dari varians yang sama atau tidak.

TABEL 4 HOMOGENITAS TES AKHIR (POSTTEST) KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Uraian	Pascates (<i>posttest</i>)	
	Eksperimen	Kontrol
Sampel	25	25
F _{hitung}	1,53	1,53
F _{tabel}	3,49	
Keterangan	Homogen	

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada Tabel 4 dengan taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$), dari data tersebut terlihat bahwa F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} , maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol atau dengan kata lain varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama atau homogen.

Uji t digunakan untuk memastikan apakah hipotesis yang dilakukan dapat diterima atau tidak. Uji t tersebut diperoleh berdasarkan data tes akhir. Dapat dilihat pada Tabel 5.

TABEL 5 SIGNIFIKAN (SATU PIHAK) PADA KELAS

Kelas	t _{hitung}	t _{tabel} ($\alpha = 0,05$)	Keputusan
Eksperimen	1,97	1,68	H ₁ diterima
Kontrol			

Uji t yang digunakan untuk hipotesis ini adalah uji-t satu pihak. Uji ini digunakan untuk memastikan apakah hipotesis yang diajukan dapat diterima atau ditolak.

Kriteria H₀ diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 25 + 25 - 2 = 48$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$, untuk harga t lainnya H₀ ditolak. Dari daftar distribusi diperoleh $t_{tabel} = 1,68$ sedangkan dari hasil perhitungan uji-t diperoleh nilai $t_{hitung} = 1,97$ yang berada di luar daerah penerimaan H₀. Hal ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel} = 1,97 > 1,68$; dengan demikian H₀ di tolak dalam taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan H₁ diterima. Dengan demikian H₀ ditolak dan H₁ diterima. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dengan eksperimen terhadap pemahaman konsep fisika siswa di kelas X SMA Negeri 5 Palu.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan, diketahui bahwa kemampuan awal siswa masih rendah, hal ini dapat dilihat dari pemberian tes awal (*pretest*) pada kelas eksperimen (X MIPA 6) dengan skor rata-rata sebesar 9,52 sedangkan skor rata-rata pada kelas kontrol (X MIPA 1) adalah 7,90. Untuk pemberian tes akhir (*posttest*) pencapaian skor rata-rata pada kelas eksperimen (X MIPA 6) sebesar 19,38 sedangkan pada kelas kontrol (X MIPA 1) sebesar 16,56. Dari hasil penelitian ini

dapat dilihat bahwa skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Kemudian berdasarkan uji normalitas *posttest*, bahwa data yang diperoleh terdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen. Dari hasil penelitian ini, dapat diketahui bahwa dengan memberikan perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, akan berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep fisika siswa. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model *Contextual Teaching and Learning* dengan eksperimen sedangkan pada kelas kontrol diberi perlakuan dengan model *Contextual Teaching and Learning* tanpa eksperimen.

Perlakuan dengan model *Contextual Teaching and Learning* yang diberikan pada kedua kelas adalah sama, akan tetapi model CTL yang diterapkan pada kelas eksperimen dengan eksperimen sedangkan kelas kontrol hanya diterapkan model CTL dengan diskusi kelompok.

Pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum diberi perlakuan para siswa memberikan jawaban yang salah dan tanpa alasan yang ilmiah. Setelah diberi perlakuan, sebagian besar siswa mampu menjawab soal dengan tepat dan dengan alasan yang ilmiah pada kelas eksperimen, Sedangkan pada kelas kontrol sebagian besar siswa mampu menjawab soal dengan tepat tetapi dengan alasan yang kurang ilmiah. Berikut daftar hasil persentase pemahaman konsep fisika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

TABEL 6 PERSENTASE PEMAHAMAN

Konsep	% Pemahaman Konsep Siswa	
	Eksperimen	Kontrol
Tekanan Hidrostatik	86%	76%
Hukum Pascal (persamaan hukum pascal)	86%	25%
Hukum Pascal (prinsip kerja hukum pascal pada pompa hidrolik)	86%	83%
Hukum Archimed (mengapung, tenggelam dan melayang)	72%	68%
Tegangan Permukaan (peristiwa kapilaritas zat cair)	67%	82%
Tegangan Permukaan	69%	80%

Menurut Arikunto, (2009) persentase pemahaman konsep di kategorikan baik berkisar 76%-100%, di kategorikan cukup berkisar 56%-75% dan kurang berkisar 0-55%. Pada kelas eksperimen terdapat 2 soal memiliki persentase yang cukup dan 4 soal dapat dikategorikan baik sedangkan pada kelas kontrol terdapat 1 soal

memiliki persentasi kurang, 1 soal dikategorikan cukup dan 4 soal dapat dikategorikan baik [4].

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa pemahaman konsep fisika untuk kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Dari 6 soal pemahaman konsep yang diberikan, siswa pada kelas eksperimen untuk persentase pemahaman konsepnya pada 4 soal lebih tinggi dibandingkan dengan kelas control Hal ini disebabkan karena perbedaan perlakuan yang diberikan pada kedua kelas, yang dapat dilihat pada fase pembelajarannya.

Perbedaan fase pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terdapat pada fase 4 yaitu aktifitas dilakukan oleh kelompok. Untuk kelas eksperimen pada fase ini, guru membagikan LKS dan membimbing siswa dalam melakukan eksperimen. Setelah melakukan eksperimen, siswa mendiskusikan hasil eksperimen dan menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKS. Sedangkan pada kelas kontrol, guru hanya membagikan LDKS yang berisi pertanyaan konsep, dan siswa melakukan diskusi kelompok.

Siswa pada kelas eksperimen melakukan eksperimen dengan menggunakan metode eksperimen, siswa diberikan kesempatan untuk mengalami sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri mengenai suatu objek keadaan atau proses tertentu. Sedangkan pada kelas kontrol, siswa hanya melakukan diskusi kelompok melalui lembar diskusi yang berisikan pertanyaan-pertanyaan konsep.

Berdasarkan hasil uji hipotesis diketahui bahwa setelah diberikan perlakuan dengan model *Contextual Teaching and Learning* dengan eksperimen menunjukkan terdapat perbedaan hasil pemahaman konsep fisika dengan kelas yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* tanpa eksperimen. Hal ini disebabkan karena pada pembelajaran dengan menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* dengan eksperimen siswa lebih berperan aktif dan dituntut untuk menemukan sendiri konsep fisika dengan melakukan pengamatan langsung melalui eksperimen yang dilakukan.

Metode eksperimen membuat siswa lebih memahami konsep fisika sebab dengan eksperimen siswa menemukan bukti kebenaran dari teori sesuatu yang sedang dipelajarinya. Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen siswa diberikan kesempatan untuk mengalami sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek,

menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri mengenai suatu objek keadaan atau proses tertentu.

Penelitian ini didukung oleh Meuke, dkk [2], menyatakan bahwa pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) memiliki peningkatan secara signifikan dibandingkan kelompok siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional (MPK).

Hal yang berbeda dari penelitian ini dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, adalah model *Contextual Teaching and Learning* dikombinasikan dengan metode eksperimen, sehingga membuat model *Contextual Teaching and Learning* lebih menarik lagi. Penelitian ini juga di dukung oleh penelitian sebelumnya. Berdasarkan hasil penelitiannya, diketahui bahwa penerapan metode eksperimen mempunyai pengaruh yang lebih baik terhadap prestasi belajar siswa pada materi pokok perpindahan kalor [5].

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dengan eksperimen terhadap pemahaman konsep fisika siswa di kelas X SMA Negeri 5 Palu..Hal ini dapat dilihat dari hasil pengujian hipotesis, $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $1,97 > 1,68$. Hal ini berarti, nilai t_{hitung} berada diluar daerah penerimaan H_0 . Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *Contextual Teaching and Learning* dengan eksperimen terhadap pemahaman konsep fisika siswa yaitu kelas eksperimen dengan siswa yang diajarkan menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* tanpa eksperimen yaitu kelas kontrol di kelas X SMA Negeri 5 Palu.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka peneliti menyarankan kepada guru maupun calon guru yang ingin menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* dengan eksperimen. Sebaiknya, dalam menggunakan model pembelajaran yang terpenting adalah keaktifan siswa dan motivasi belajarnya, sehingga merupakan tugas guru untuk meningkatkan hal tersebut. Peneliti

mengharapkan adanya penelitian lain yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* dengan menggunakan metode-metode yang lebih inovatif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T.A. Novitasari. *Pengembangan Pemikiran Kritis dan Kreatif dalam Pembelajaran Ekonomi dengan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Universitas Negeri Surabaya. 2015.
- [2] M. Mauke., I.W, Sadiya., dan I.W. Suastra. *Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran IPA-Fisika di MTS Negeri Negara*. Bali. 2013.
- [3] Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 2015.
- [4] S. Arikunto. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. 2009.
- [5] Sartika.B.S. 2012. *Pengaruh Penerapan Metode Eksperimen Sebagai Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) terhadap Prestasi Belajar Siswa*. *Pedagogia*, 1 (2). 2012.