JAMBURA JOURNAL OF MATHEMATICS EDUCATION
Jambura J. Math. Educ. Vol. 4, No. 1, pp. 50-62, Maret 2023
Journal Homepage: http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jmathedu
DOI: https://doi.org/10.34312/jmathedu.v4i1.16766

Dampak Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Segiempat

Gledisya Polontalo[1*], Resmawan[2], Siti Zakiyah[3], Abdul Wahab Abdullah[4]

[1,2,3,4] Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo,
Jl. Prof. Dr. Ing. B. J. Habibie, Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango, Gorontalo 96554, Indonesia

INFO ARTIKEL

*Penulis Korespondensi.
Email: ensagledisya@gmail.com

Diterima:
18 Oktober 2022

Disetujui:
9 Maret 2023

Online
11 Maret 2023

Format Sitasi:
G. Polontalo, R. Resmawan, S. Zakiyah, and A. W. Abdullah "Dampak Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Segiempat," *Jambura J. Math. Educ.*, vol. 4, no. 1, pp. 50-62, 2023

Lisensi:
JMathEdu is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Copyright © 2023 Jambura Journal of Mathematics Education

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah menguji perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara kelas yang memakai model pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) dengan kelas yang memakai model konvensional pada materi segiempat. Penelitian ini mengambil lokasi di MTs Al-Khairaat Paguyaman dengan waktu pelaksanaannya pada semester genap tahun ajaran 2021/2022. Jenis penelitian ini ialah eksperimen memakai desain pretest-posttest control group design. Populasi yang dipilih adalah seluruh siswa kelas VII MTs Al-Khairaat Paguyaman sebanyak 47 orang. Simple random sampling dipilih untuk teknik pengambilan sampel dan anggota sampel pada penelitian ini berjumlah 34 dikelompokkan pada dua kelas, dimana setiap kelas berjumlah 17 orang. Data dikumpulkan dengan memakai instrument tes pemahaman konsep matematik. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa kelas eksperimen yang mengaplikasikan model CTL memberi pengaruh yang bagus terjadap kemampuan pemahaman konsep matematika jika dibandingkan dengan model konvensional yang diaplikasikan pada kelas kontrol.

Kata Kunci: Model *Contextual Teaching and Learning*; Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis; Segiempat

ABSTRACT

This research aims to determine the differences in student's mathematic concept understanding abilities between Contextual Teaching and Learning (CTL) model class and conventional model class on the topic of quadrilaterals. This research takes place in MTs Al-Khairaat Paguyaman and implementation time in even semester of the 2021/2022. This type of research is experimented with using pretest-posttest control group design. The population selected was all students of class VII MTs Al-Khairaat Paguyaman, as many as 47 people. Simple random sampling was chosen for the sampling technique and the sample members in this research amounted to 34 people divided into two classes with each class totaling 17 people. The data were collected using a test intsrument for understanding mathemacal concept. The results showed that the ability to understand mathematical concepts of students in the class that used the Contextual Teaching and Learning (CTL) model was higher than the class that used the conventional model of a quadrilateral.

Keywords: *Contextual Teaching and Learning Model, Ability to Understand Mathematic Concept, Quadrilateral*

1. Pendahuluan

Bicara soal pendidikan, tentu saja tidak lepas dari matematika. Matematika jadi satu topik yang cukup familiar terutama dalam dunia pendidikan. Satu dari berbagai bidang studi yang memiliki andil penting di dunia pendidikan serta dalam menghadapi problema kehidupan sehari-hari adalah matematika [1]. Tetapi, fakta dari tidak sedikitnya keluhan siswa mengenai pelajaran matematika yang sulit, tidak menarik, dan membosankan yang kemudian menampakkan satu pernyataan yakni siswa tidak cakap dalam menyelesaikan soal matematika [2]. Sejumlah besar siswa memandang pelajaran matematika sebagai pelajaran yang sukar dan membingungkan [3].

Salah satu persoalan yang sering ditemui pada pembelajaran matematika adalah kesulitan yang dihadapi oleh siswa ketika diberikan soal yang menitikberatkan pada pemahaman konsep [3]. *Mindset* yang keliru soal matematika adalah banyaknya rumus yang harus dihapal oleh siswa. Ketika ditanya soal soal terkait matematika, siswa pasti langsung terfokus pada "rumus yang banyak" sebagai poin dari matematika. Anggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang harus menghapal rumus adalah satu pemikiran yang lahir dari kebanyakan siswa. Oleh karena pemikiran yang keliru ini, yang kemudian membuat banyak siswa takut belajar matematika. Hasibuan [4] mengemukakan bahwa matematika harus dipahami oleh siswa, sebab pentingnya matematika itu sendiri, sehingga, pada pelaksanaanya, pembelajaran matematika mesti mengarah pada penguasaan konsep. Jadi matematika itu bukan sekedar menghafal rumus, tetapi jauh lebih istimewa daripada itu, yaitu penegasan atau penguasaan terhadap konsep.

Beberapa penelitian yang terkait pemahaman konsep ini telah dilakukan di tahun-tahun sebelumnya. Berbagai upaya dikerahkan untuk menumbuhkan hasil belajar teristimewanya pada pemahaman konsep ini. Diantaranya, pengembangan bahan ajar [5], pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia [6], termasuk penerapan model-model pembelajaran untuk mengatasi kesulitan pada topik tertentu [7][8].

Pengaplikasian model pembelajaran yang kurang tepat bisa menjadi suatu aspek eksternal yang turut menyebabkan kesulitan belajar siswa. Pemilihan model pembelajaran yang sesuai, juga turut berpengaruh pada aktivitas belajar itu sendiri. Sebagaimana penuturan dari guru matematika di MTs Al-Khairaat Paguyaman, didapatkan fakta berupa informasi terkait pembelajaran yang dilakukan di sekolah tersebut yang mana cenderung menerapkan model yang konvensional yakni masih menggunakan metode ceramah. Pada sebagian besar kegiatan belajar yang dilakukan hanya berfokus pada penjelasan dari guru kepada siswa. Kegiatan yang dilakukan alurnya hanya berputar pada guru masuk kelas, siswa membuka buku, guru memberikan materi, siswa mencatat, dan pemberian tugas. Hal ini membuat pembelajaran cenderung mengarah pada guru dan siswa kurang untuk turut serta aktif dalam kegiatan pembelajaran. Meskipun sesekali diadakan kegiatan diskusi, namun motivasi maupun minat belajar siswa belum bisa memenuhi harapan cukup. Pembelajaran yang berpusat pada guru ini akan sulit menciptakan pembelajaran yang bermakna dan memahami konsep karena kurangnya keterlibatan siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri.

Dengan berbekal pemahaman konsep yang bagus, maka siswa tidak bakal menghadapi hambatan pada saat memahami materi serta mampu mengaplikasikan

konsep pada pemecahan masalah. Oleh sebab itu, dibutuhkan model atau metode pembelajaran yang mampu mensupport serta mempermudah guru untuk mewujudkan pembelajaran yang aktif, bermakna dan memahami konsep. Guru dalam memilih model pembelajaran tentunya tidak mudah, sebab di setiap kelas itu diisi oleh kemampuan akademik siswa yang sifatnya heterogen. Di dalam pembelajaran matematika, harus diiringi dengan model pembelajaran yang bisa menunjang kemandirian dari peserta didik sehingga mampu memecahkan permasalahan yang ada [9].

Untuk menghadirkan pembelajaran yang bermakna, memahami konsep dan bukan hanya sekedar menghapal rumus matematika, satu dari sekian cara yang boleh dimanfaatkan oleh guru ialah mewujudkan pembelajaran yang sifatnya kontekstual. Adapun model pembelajaran yang menginterpretasikan pembelajaran kontekstual ialah *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Model pembelajaran CTL ialah proses pembelajaran yang mendukung guru merelasikan antara topik yang diajarkannya dengan konteks dunia real siswa serta memacu semangat siswa merelasikan antar pengetahuan yang dipunyainya dengan implementasinya di kehidupan [10][11], sehingga siswa tidak hanya memahami dari segi pengetahuan tetapi juga menguasai keterampilan [12]. CTL (*Contextual Teaching and Learning*) merupakan salah satu pembelajaran yang mengusahakan agar siswa mengkonstruksi kemampuan dan pengetahuan yang dipunyainya dengan cara mempelajari konsep dan mengimplementasikannya dalam kehidupan sehari-hari [13]. Pembelajaran CTL ini memberi fasilitas bagi siswa untuk mencari, mengolah, dan menemukan pengalaman belajar yang bersifat nyata [14]. Tiga hal yang perlu dimaknai terkait model CTL ini adalah: CTL menitikberatkan kepada aktivitas keturutsertaan siswa pada hal menemukan materi; CTL mendukung siswa untuk cakap dalam hal menemukan relasi antara topik yang dipelajari dengan konteks kehidupan yan real; mengoptimalkan siswa supaya mampu mengaplikasikan dalam kehidupan [2].

Pada penelitian ini, kajian yang dilakukan lebih terfokus untuk melihat hubungan antara model pembelajaran CTL dengan kemampuan pemahaman kosep matematis siswa pada materi segiempat. Model CTL ini terbilang model pembelajaran yang sudah cukup lama ada. Namun, manfaat yang diperoleh dari pengaplikasian model ini sangat baik. Tak heran jika model pembelajaran ini masih digunakan. Sebagaimana pada sejumlah penelitian terdahulu, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Saleh [15] memperlihatkan bahwa pembelajaran CTL mampu menumbuhkan hasil belajar pada materi pythagoras, sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Budiarti [16] memperlihatkan bahwa penggunaan model pembelajaran CTL pada materi SPLDV lebih baik daripada model pembelajaran ekspositori, didapati hasil yang baik juga. Meskipun demikian, peneliti masih tertarik untuk meneliti tentang penggunaan model tersebut, namun pada topik yang berbeda yakni segiempat.

Diadakannya penelitian ini dilandaskan pada harapan dan maksud untuk mengamati perbandingan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada topik segiempat yang terjadi antara dua kelas yang mengaplikasikan model berbeda, yakni kelas eksperimen yang memakai model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan kelas kontrol yang memakai model konvensional.

2. Metode

Penelitian yang dilaksanakan di MTs Al-Khairaat Paguyaman adalah penelitian

kuantitatif yang mengambil waktu pada bulan Mei 2022 – Juli 2022 semester genap T.A. 2021/2022. Metode eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group design* dipakai pada penelitian ini. Terdapat dua variabel, yaitu model pembelajaran *contextual teaching and learning* selaku variabel bebas & kemampuan pemahaman konsep matematis selaku variabel terikat, dengan populasi berjumlah 47 siswa dan sampel yaitu kelas VII 1 dan VII 2 dengan jumlah 34 orang siswa yang dipilih dengan memakai metode simple random sampling. Didapatkan kelas VII 1 yang kemudian dijadikan kelas eksperimen dan kelas VII 2 dijadikan kelas kontrol. Kedua kelas diberikan *pretest* dan *posttest*, dimana kelas eksperimen dibelajarkan memakai model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL) dan kelas kontrol dibelajarkan memakai model pembelajaran konvensional. Desain penelitian *pretest posttest control group design* ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O1	X1	O2
Kontrol	O3	X2	O4

Keterangan:
X1 : Pembelajaran yang menerapkan model CTL O1, O3 : *Pre-test*
X2 : Pembelajaran yang menerapkan model konvensional O2, O4 : *Post-test*

2.1 Definisi Operasional

Terdapat dua model pembelajaran yang dibandingkan dalam kegiatan penelitian ini. Kedua model tersebut tentunya memiliki perbedaan-perbedaan karakteristik da langkah-langkah kegiatan pembelajarannya.

1. Model *Contextual Teaching and Learning*
   Model *contextual teaching and learning* (CTL) memiliki 7 komponen utama dalam langkah-langkah pembelajarannya. 7 sintaks yang dimaksud adalah, kontruktivisme, *inquiry* (menemukan), *questioning* (bertanya), *learning community* (masyarakat belajar), *modelling* (pemodelan), *reflection* (refleksi), dan *authentic assessment* (penilaian autentik) [17].
2. Model Konvensional
   Pembelajaran konvensional dinterpretasikan sebagai suatu pembelajaran yang materinya disajikan secara lisan oleh guru kepada siswa. Pada pembelajaran ini, hampir sebagian besar aktivitas belajar dikontrol oleh guru [18]. Sebagai model pembanding yang digunakan dalam penelitian ini, model konvensional pada kegiatannya meliputi eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi.

2.2 Uji Statistik yang Digunakan

2.2.1 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

Instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berbentuk *essay* atau uraian yang memuat pre-test dan post-test. Sebelum tes tersebut digunakan, dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas.

a. Uji validitas
   Uji validitas adalah suatu ukuran yang memperlihatkan tingkat kesahihan atau kevalidan suatu instrument. Untuk menguji tingkat validitas suatu butir menggunakan rumus *correlation product moment* [19]. Setelah dilakukan uji

validitas, dari 12 butir soal yang ada, didapatkan sebanyak 10 butir soal yang valid.

b. Uji reliabilitas
   Uji reliabilitas berkaitan dengan masalah adanya 'kepercayaan' terhadap alat test (instrumen) [19] Untuk menguji reliabilitas dari suatu tes, dapat dilakukan dengan menggunakan rumus *alpha cronbach*. Dari 10 butir soal yang valid, kemudian dilanjutkan uji reliabilitas. Didapatkan nilai 0,71 dengan status TINGGI.

Tujuan pengujian validitas dan reliabilitas adalah untuk meyakinkan bahwa tes yang kita susun akan benar-benar baik dalam mengukur gejala dan menghasilkan data yang valid [19].

2.2.2 Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji normalitas
   Pengujian normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh peneliti berditstribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji yang digunakan adalah uji liliefors [20].
b. Uji homogenitas
   Pengujian homogenitas varians bertujuan untuk melihat karakteristik dan kemampuan kedua kelas homogen atau tidak. Dalam penelitian ini peniliti hanya menggunakan dua kelas maka rumus yang digunakan adalah uji F [21].

2.2.3 Uji Anakova

Untuk melihat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CTL dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional dan pretest-postest akan dianalisis dengan statistik inferensial ANAKOVA. Analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis. Menurut Sugiyono [22] mengemukakan bahwa statistik inferensial merupakan teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi.

a. Menentukan Model Regresi
   Model regresi linear dibutuhkan karena kita ingin melihat bentuk hubungan antara dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.
b. Uji Independensi X terhadap Y atau Uji Keberartian Koefisien X dalam Model Regresi
   Uji independensi bertujuan untuk menguji apakah ada pengaruh kemampuan awal siswa terhadap hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
c. Uji Linearitas Model Regresi
   Uji linearitas dilakukan untuk menguji hubungan linier antara kemampuan awal dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
d. Uji Kesamaan Dua Model Regresi
   Uji kesamaan dua model regresi bertujuan untuk menguji kesamaan model regresi kelas eksperimen dan model kelas kontrol.
e. Uji Kesejajaran Dua Model Regresi
   Uji kesejajaran dua model regresi bertujuan untuk menguji kesejajaran model regresi kelas eksperimen dan model regresi kelas kontrol.

2.3 Kisi-Kisi Instrumen

Adapun lebih jelasnya, kisi kisi instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dapat disimak pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Indikator Materi	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep	Bentuk Soal	Nomor Soal	Jumlah Soal
Menjelaskan definisi konsep dan sifat-sifat segiempat	Kemampuan menyatakan kembali suatu konsep	Uraian	1, 5, 8, 11.	4
Menemukan konsep keliling dan luas dari segiempat	Kemampuan memberikan contoh dan yang tidak termasuk contoh	Uraian	2, 9, 10.	3
Menyelesaikan problema kontekstual yang berhubungan dengan konsep keliling dan luas dari segiempat.	Kemampuan Mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah	Uraian	3, 4, 6, 7, 12.	5
Total				12

Terdapat 12 butir soal yang disediakan pada kisi-kisi istrumen yang digunakan pada penelitian, dimana untuk pemilihan atau pembuatan soal disesuaikan dengan indikator yang ada. Untuk setiap indikator memiliki jumlah soal yang berbeda-beda. Dari 12 butir soal yang ada, untuk indikator 1 dibuat sebanyak 4 buah soal, indikator 2 sebanyak 3 soal dan indikator 3 sebanyak 5 soal. Dari 12 butir soal, nomor 5 dan 6 tidak valid. Sehingga, nomor-nomor yang digunakan adalah 1,2,3,4,7,8,9,10,11,12 saja. Jadi, untuk masing-masing indikator 1 dan indikator 2 memuat tiga soal. Sedangkan indikator 3 memuat 4 soal.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Deskripsi Hasil Penelitian

3.1.1. Hasil Uji Analisis Deskriptif

Setelah diadakannya kegiatan pembelajaran serta pemberian pretest dan posttest pada kedua kelas penelitian, maka diperoleh hasil yang akan disajikan pada Tabel 3. Pada Tabel 3, dapat diamati data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dari dua kelas yang diberikan perlakuan.

Tabel 3. Hasil Pre-test dan Post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data	Kelas	N	Skor Min	Skor Max	Mean	Median (Me)	Modus (Mo)	Standar deviasi (S)	Varians (S^2)
Pretest	E	17	4	17	9,41	10,25	7,7	3,69	13,63
	K	17	3	17	9,11	10,75	9,79	3,94	15,845
Posttest	E	17	14	28	22	22,71	23,36	3,57	12,75
	K	17	13	26	19,47	20,75	19,625	3,55	12,64

3.1.2. Hasil Uji Analisis Kovarians

Dalam pengujian analisis kovarians ini, dilakukan beberapa step yang setiap poin-poinnya harusnya memenuhi kriteria tolak maupun terima hipotesis. Jika pada salah satu poin, tidak memenuhi syarat maka uji tersebut tidak akan dilanjutkan pada poin selanjutnya. Namun, sesuai hasil perhitungan, setiap poin memenuhi syarat sehingga hasilnya dapat dilihat pada penjelasan berikut ini.

a. Menentukan Model Regresi

Model regresi untuk kelas eksperimen:

$$\hat{Y} = 17{,}837 + 0{,}464\ X$$

Model regresi untuk kelas kontrol:

$$\hat{Y} = 13{,}689 + 0{,}597\ X$$

b. Uji independensi X terhadap Y/ Uji keberartian Koefisien X dalam model regresi

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

H_0: θ2 = 0, (koefisien regresi tidak berarti, artinya tidak ada pengaruh kemampuan awal siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah mendapatkan perlakuan)

H_1: θ2 ≠ 0, (koefisien regresi berarti, artinya ada pengaruh kemampuan awal siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah mendapatkan perlakuan)

dengan kriteria, tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$.

1. Kelas Eksperimen

Berikut ini dapat diamati Tabel 4 yang berisikan hasil dari kalkulasi analisis varians untuk kelas eksperimen.

Tabel 4. Analisis Varians Uji Independensi Koefisien Regresi Kelas Eksperimen

Source Of Variation	SS	Df	MS	F*
Regression	477,590	1	477,590	48,173
Error	1,487,116	15	99,141	
Total	1,964,706	16		

Hasil kalkulasi berdasarkan yang termuat pada Tabel 5 nampak nilai $F^* = 4{,}8173$. Sementara pada tabel distribusi F, didapatkan $F_{0{,}05;1;15} = 4{,}5431$. Hal ini memberi makna yakni $F_{hitung} > F_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak yang bermakna bahwa di kelas eksperimen, terdapat dampak yang signifikan antara kemampuan awal siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah mendapatkan perlakuan.

2. Kelas Kontrol

Secara singkat, hasil kalkulasi analisis varians untuk kelas kontrol ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis Varians Uji Independensi Koefisien Regresi Kelas Kontrol

Source Of Variation	SS	Df	MS	F*
Regression	912,589	1	912,589	135,723
Error	1,008,588	15	67,239	
Total	1,921,176	16		

Hasil kalkulasi berdasarkan yang termuat pada Tabel 5 nampak nilai $F^* = 13{,}5723$. Seementara $F_{0{,}05;1;15} = 4{,}5431$ (sesuai tabel distribusi F). Hal ini bermakna yakni $F_{hitung} > F_{tabel}$, sehingganya H_0 ditolak yang mengartikan adanya dampak yang signifikan antara kemampuan awal siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di kelas kontrol setelah mendapatkan perlakuan pada kelas kontrol.

c. Uji Linieritas Model Regresi

Uji ini dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan rumusan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Model regresi linier

H_1 : Model regresi tidak linier

Dengan kriteria, tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$.

1. Kelas Eksperimen

Hasil kalkulasi uji linieritas model regresi, secara singkat untuk kelas eksperimen termuat pada Tabel 6.

Tabel 6. Analisis Varians Uji Linieritas Model Regresi Kelas Eksperimen

Source of Variation	SS	Df	MS	F*
Error	1,487,116	15	477,590	27,329
Lack Of Fit	1,257,116	10	125,712	
Pure Error	23	5	4,6	

Sesuai penyajian Tabel 7, diperoleh nilai $F^* = 2{,}7329$ dan nilai $F_{0{,}05;10;5} = 4{,}7351$ pada taraf signifikan $\alpha = 0{,}05$. Dengan melihat perbandingan kedua nilai F, maka didapatkan $F_{hitung} < F_{tabel}$, sehingga H_0 diterima. Hal ini mengindikasikan yakni hasil *pre-test* dan *post-test* mempunyai koneksi yang linear.

2. Kelas Kontrol

Hasil kalkulasi uji linieritas model regresi, secara singkat untuk kelas kontrol termuat pada Tabel 7.

Tabel 7. Analisis Varians Uji Linieritas Model Regresi Kelas Kontrol

Source of Variation	SS	Df	MS	F*
Error	912,589	15	912,589	0,2628
Lack Of Fit	343,449	8	42,931	
Pure Error	1,143,667	7	163,381	

Sesuai penyajian Tabel 7, diperoleh nilah $F^* = 0{,}2628$ dan nilai F tabel untuk taraf signifikan $\alpha = 0{,}05$, yaitu $F_{0{,}05;8;7} = 3{,}7257$. Dengan melihat perbandingan kedua nilai F, maka diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$, sehingga H_0 diterima. Artinya terjalin hubungan atau koneksi yang linear dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang ada.

d. Uji Kesamaan Dua Model Regresi

Untuk menguji kesamaan dua model regresi dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

$H_0 : \theta_1 = \theta_3$ dan $\theta_2 = \theta_4$ (kedua model regresi sama)

$H_1 : \theta_1 \neq \theta_3$ dan $\theta_2 \neq \theta_4$ (kedua model regresi tidak sama)

Dengan kriteria, tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$.

Sesuai hasil perhitungan, diperoleh nilai $F_{hitung} = 4{,}3909$. Nilai F_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ didapatkan $F_{0,95;2;30} = 3{,}3158$. Dengan mengecek perbedaan dari nilai F^* dan F_{tabel}, diperoleh $F_{hitung} > F_{tabel}$ yang artinya H_0 ditolak. Hal ini bermakna bahwa tidak terdapat kesamaan antara model regresi kelas eksperimen dan kelas kontrol atau dengan kata lain model regresinya berbeda.

e. Uji Kesejajaran Dua Model Regresi

Untuk menguji kesejajaran model regresi kelompok eksperimen dan kontrol dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

$H_0 : \theta_2 = \theta_4$ (kedua model regresi sejajar)

$H_1 : \theta_2 \neq \theta_4$ (kedua model regresi tidak sejajar)

Dengan kriteria, tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$.

Untuk sajian data secara ringkas ditampilkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Analisis Varians Uji Homogenitas Model Regresi

Group	*Sum of Squares*		*Sum of Product*	*Adjusted Sum of Squares for x*
	X	Y	XY	
Eksperimen	2992	221,88	102,94	2944,24
Kontrol	1832.65	256,12	152,88	1741,39
Total	4824.65	478	255,82	4685,63

Berdasarkan hasil perhitungan, didapatkan $F^* = 0{,}0135$ dan pada taraf $\alpha = 5\%$ atau $F_{0,95:1:30}$ diperoleh $F_{tabel} = 4{,}1709$. Karena $F^* < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Dari sini, dapat memberi arti yaitu model regresi antara kedua kelas penelitian adalah sejajar. Oleh karena itu, maka dilanjutkan dengan analisis kovarians, dengan menggunakan hipotesis sebagai berikut,

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Tidak terdapat pengaruh (perbedaan) antara rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model konvensional).

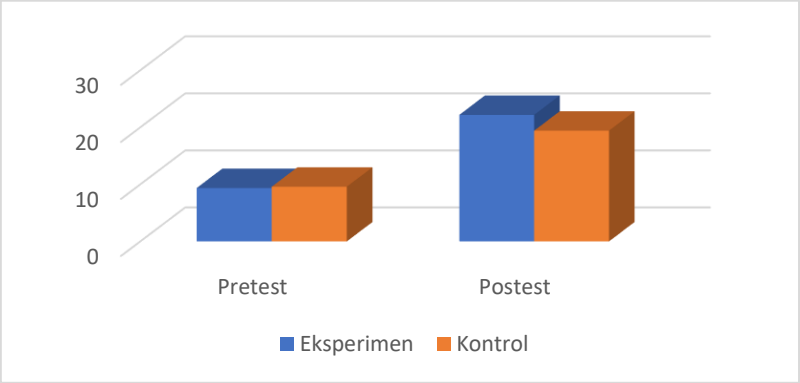
$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) lebih tinggi dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model konvensional)

Dengan kriteria, tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$.

Bersumber pada perhitungan Analisis Kovarians, diperoleh $F^* = 8.7398$. Setelah dibandingkan dengan nilai $F_{tabel} = F_{0,05;31} = 4.1596$, diperoleh $F^* = 8.7398 > F_{tabel} = 4.1596$, maka H_0 ditolak**.** Artinya nampak perbedaan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan model pembelajaran konvensional.

3.2. Pembahasan

Untuk lebih jelasnya, terkait perbandingan hasil yang diperoleh oleh kedua kelas, maka berikut ini dapat disimak *chart* perbandingan rata-rata perolehan skor *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. *Chart* Perbandingan Rata-rata Perolehan Skor *Pre-test* dan *Post-test* pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Bersumber pada Gambar 1 di atas, dapat disimak bahwa rata-rata sebesar 9,35 didapatkan oleh kelas eksperimen untuk nilai *pre-test* dan 22,18 untuk nilai *post-test*. Sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata sebesar 9,59 untuk nilai *pre-test* dan 19,41 untuk nilai *post-test*. Rata-rata nilai pre-test yang didapatkan kedua kelas tidak jauh berbeda. Hanya ada selisih sebesar 0,24. Sementara perbedaan signifikan terlihat jelas pada rata-rata nilai post-test kedua kelas (setelah diberi perlakuan), yaitu adanya selisih sebesar 2,77. Hal ini tentu berbeda jauh dengan selisih perolehan nilai *pre-test* sebelum diadakannya pemberian tindakan atau pengaplikasian model pembelajaran. Meskipun kedua kelompok atau kelas sama-sama mengalami peningkatan setelah diberi tindakan, namun peningkatan yang dialami oleh kelas eksperimen jauh lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas kontrol.

Sebagaimana pada penelitian yang dilakukan oleh Mokalu, dkk [23] memperlihatkan bahwa pemakaian model CTL pada materi operasi bilangan pecahan memperoleh hasil yang baik dibandingkan dengan pembelajaran yang menerapkan model konvensional. Senada dengan hal ini, penelitian yang dilakukan oleh Tasanif [24] memperlihatkan bahwa pembelajaran CTL dapat menumbuhkan hasil belajar pada materi matriks. Selain itu juga, Sari [25] menunjukkan bahwa pembelajaran matematika menerapkan model pembelajaran CTL berdampak baik pada hasil belajar siswa pada topik kubus. Dari hasil penelitian terdahulu, penerapan CTL terhadap topik-topik yang lain rupanya memberikan hasil yang baik. Ketika diterapkan pada materi yang dipilih oleh peneliti, yakni materi himpunan, sama-sama meberikan hasil yang lebih baik juga.

4. Kesimpulan

Sesuai dengan hasil penelitian yang dilaksanakan pada dua kelas yaitu kelas VII 1 dan VII 2 di MTs Al-Khairaat Paguyaman, model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menaruh dampak/impact yang bagus terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada topik segiempat. Perbedaan hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kedua kelas menunjukkan bahwa kelas yang dibelajarkan memakai model pembelajaran *Contextual Teaching and*

Learning (CTL) lebih baik dibandingkan kelas yang dibelajarkan memakai model pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian ini berjalan cukup baik karena bisa menghadirkan keberhasilan dari satu model pembelajaran yang dipilih terhadap pembelajaran matematika, khususnya pada penegasan poin pemahaman konsep di topik segiempat. Pengaplikasian model CTL ini memberi tahu kita bahwa model ini cukup bagus ketimbang model konvensional yang diterapkan guru di sekolah tersebut selama ini. Sebagaimana telah ditunjukkan dengan uji statistika yang menunjukkan adanya perbedaan rata-rata peningkatan hasil belajar siswa pada perlakuan yang berbeda. Dengan adanya hasil yang baik dari penerapan model CTL ini, maka diharapkan agar model ini dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif pilihan pembelajaran untuk menumbuh kembangkan hasil belajar matematika terutama pada poin pemahaman konsep.

Referensi

[1] T. D. Rahmawati, W. Wahyuningsih, and M. A. D. Getan, "Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa," *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, vol. 5, no. 1, pp. 83-92, 2019. doi: https://doi.org/10.22219/jinop.v5i1.8021

[2] I. Siregar, "Masalah Pembelajaran Pembuktian Matematika bagi Mahasiswa di Indonesia," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 5, no. 3, pp. 315-324, 2016. doi: https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i3.286

[3] Yuliani, dkk, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMPN 1 Kuok Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 2, no. 2, pp. 91-100, 2018. doi: https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.51

[4] S. Hasibuan, "Perbedaan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Pembelajaran Quantum Learning Dan CTL," *Relevan: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 1, no. 1, pp. 1-10, 2021.

[5] S. Khadijah, S. Ismail, and R. Resmawan, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Penalaran pada Materi Sudut Pusat dan Sudut Keliling Lingkaran.," *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, vol. 8, no. 1, pp. 1–12, 2020. doi: https://doi.org/10.24256/jpmipa.v8i1.838

[6] V. Damopolii, N. Bito, and R. Resmawan, "Efektifitas Media Pembelajaran berbasis Multimedia pada Materi Segiempat," *ALGORITMA Journal of Mathematics Education*, vol. 1, no. 2, pp. 74–85, 2019. doi: https://doi.org/10.15408/ajme.v1i2.14069

[7] S. Ismail, and M. Bakari, "Meningkatkan Penguasaan Siswa Kelas IX pada Fungsi Kuadrat dan Grafiknya Menggunakan Teknik Inkuiri.," *Jambura Journal of Mathematics*, vol. 1, no. 1, pp. 1-12, 2019. doi: https://doi.org/10.34312/jjom.v1i1.2005

[8] C. Magelo, E. Hulukati, and I. Djakaria, "Pengaruh Model Pembelajaran Open-Ended terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Ditinjau dari Motivasi Belajar," *Jambura Journal of Mathematics*, vol. 2, no. 1, pp. 15–21, 2019. doi: https://doi.org/10.34312/jjom.v2i1.2593

[9] R. Arisa, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis

Contextual Teaching And Learning (CTL) Pada Pokok Bahasan Himpunan," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan [JIMEDU]*, vol. 2, no. 6, pp. 404-412, 2022.

[10] D. M. Ritonga and F. Rakhmawati, "Pengaruh (GGE) dan (CTL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Komunikasi Matematis," *Relevan: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 1, no. 2, pp. 270-276, 2021.

[11] N. Hidayati and A. A. Abdullah, "Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbasis Etnomatematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Bambanglipuro," *Jurnal Tadris Matematika*, vol. 4, no. 2, pp. 215-224, 2021. doi: https://doi.org/10.21274/jtm.2021.4.2.215-224

[12] S. I. Hobri and A. C. Prihandoko, "High-order thinking skill in contextual teaching and learning of mathematics based on lesson study for learning community," *International Journal of Engineering and Technology*, vol. 7, no. 3, 2018. doi: https://doi.org/10.14419/ijet.v7i3.12110

[13] K. E. Lestari and M. R. Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : Refika Aditama, 2015.

[14] U. Umayah, A. R. Hakim and A. Nurrahmah, "Pengaruh Metode Contextual Teaching and Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika," *JKPM : Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, vol. 5, no. 1, pp. 85–94, 2019. doi: https://doi.org/10.30998/jkpm.v5i1.5075

[15] S. Saleh, "Melalui Model Pembelajaran CTL Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X MIPA 4 SMA Negeri 1 Palopo: Melalui Model Pembelajaran CTL Dapat Meningkatkan Hasil Belajar," *SILABI EDUCATION*, vol. 12, no. 2, 2022.

[16] R. Budiarti, "Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mateamtika Siswa di Yayasan Perguruan Islam Cerdas Murni Tahun Pelajaran 2017/2018," Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, 2017.

[17] A. Suprijono, Cooperatif Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013.

[18] S. Tamba and E. Surya, Perbedaan Hasil Belajar Siswa antara Pembelajaran CTL dengan Pembelajaran Konvensional Materi Logika Matematika Siswa SMA, Medan: Universitas Medan, 2017

[19] D. A. Setyawan, *Petunjuk Praktikum Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Pengumpulan Data Menggunakan SPSS*. Surakarta: Poltekkes Kemenkes Surakarta, 2022.

[20] T. Cahyono, *Statistik Uji Normalitas*. Purwokerto: Yayasan Sanitarian Banyumas (Yasamas), 2015.

[21] W. Zarkasyi, *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : PT Refika Aditama, 2017.

[22] S. Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta, 2017.

[23] M. P. Mokalu, V. E. Regar and O. T. Sambuaga, "Penerapan Model Contextual

Teaching and Learning dalam Pembelajaran Matematika Materi Operasi Bilangan Pecahan," *JSME (Jurnal Sains, Matematika dan Edukasi)*, vol. 5, no. 2, pp. 106-109, 2017.

[24] N. H. Tasanif and A. Sudiman, "Penerapan Model Pembelajaran Contekstual Teaching And Lerning (CTL) Untuk Meningatkan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Matriks Siswa Kelas X SMA Negeri 9 Halmahera Timur," *JIMAT: Jurnal Ilmiah Matematika*, vol. 2, no. 2, pp. 26-39, 2021.

[25] D. A. Sari, C. Rahayu and I. Widyaningrum, "Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Contextual Teaching and Learning (CTL) pada Materi Kubus dengan Konteks Tahu di Kelas VIII," *Journal of Dedicators Community*, vol. 2, no. 2, pp. 109-115, 2018. doi: https://doi.org/10.34001/jdc.v2i2.704