

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN CONTEXTUAL TEACHING AND  
LEARNING (CTL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP  
MATEMATIS SISWA PADA MATERI DIMENSI TIGA**

**Foahonoa Zisokhi Nehe**

Guru Matematika SMP Negeri 4 Fanayama  
(foahonoaznehe@gmail.com)

***Abstract***

*This research aims to determine whether there is an influence of the CTL learning model on students' ability to understand mathematical concepts in three-dimensional material. This research approach is a quantitative approach with a quasi-experimental type of research. The population of this study was class XII of SMA Negeri 1 Teluk Dalam in the 2023/2024 academic year, consisting of 262 students. Samples were taken using the Cluster Random Sampling technique, namely class XII Science-Melati (Experiment) 34 students and XII Science-Teratai (Control) 26 students. The instrument used is a test of students' ability to understand mathematical concepts in three-dimensional material. The results of research data processing showed that the average Pretest score for the experimental class was 65.59 and the control class was 65.38 and the Posttest for the experimental class was 72.03 and the control class was 66.12. Hypothesis testing using the Independent-Samples T Test shows that the sig (2-tailed) value is  $0.048 < 0.05$ , meaning there is a significant difference in the posttest scores for the two classes. It was concluded that the CTL learning model influenced students' ability to understand mathematical concepts in three-dimensional material. This is influenced by students who play an active role in discovering concepts of learning material through real experience and collaboration in discussions with friends and teachers. Researchers suggest (1) The CTL learning model is an alternative for teachers to build students' ability to understand mathematical concepts (2) Students are advised to seek and build understanding of learning material through their knowledge of the real world (3) The results of this research should be taken into consideration by researchers Next in choosing a learning model.*

**Keywords:** *Understanding Mathematical Concepts; Contextual Teaching and Learning (CTL); Three Dimensions*

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran CTL terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi dimensi tiga. Pendekatan penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi eksperiment*. Populasi penelitian ini adalah kelas XII SMA Negeri 1 Teluk Dalam

tahun ajaran 2023/2024 sebanyak 262 siswa. Sampel diambil dengan teknik *Cluster Random Sampling* yakni kelas XII IPA-Melati (Eksperimen) 34 siswa dan XII IPA-Teratai (Kontrol) 26 siswa. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi dimensi tiga. Hasil pengolahan data penelitian diketahui rata-rata nilai *Preetest* kelas eksperimen 65,59 dan kelas kontrol 65,38 dan *Posttest* kelas eksperimen 72,03 dan kelas kontrol 66,12. Uji hipotesis menggunakan *Independent-Samples T Test* menunjukkan nilai sig.(2-tailed) adalah  $0,048 < 0,05$  artinya terdapat perbedaan yang signifikan dalam nilai posttest kedua kelas tersebut. Disimpulkan bahwa model pembelajaran CTL berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi dimensi tiga. Hal ini dipengaruhi oleh siswa yang berperan aktif dalam menemukan konsep materi pembelajaran melalui pengalaman nyata dan kerja sama dalam diskusi dengan teman maupun guru. Peneliti menyarankan (1) Model pembelajaran CTL menjadi alternatif bagi guru untuk membangun kemampuan pemahaman konsep matematis siswa (2) Peserta didik disarankan untuk mencari dan membangun pemahaman tentang materi pembelajaran melalui pengetahuan mereka tentang dunia nyata (3) Hendaknya hasil penelitian ini menjadi pertimbangan bagi peneliti selanjutnya dalam memilih model pembelajaran.

**Kata Kunci:** *Pemahaman Konsep Matematis; Contextual Teaching and Learning (CTL); Dimensi Tiga*

## A. Pendahuluan

Ilmu matematika memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Ilmu matematika mampu membantu manusia dalam memecahkan permasalahan kehidupannya sehari-hari. Dalam kehidupan sehari-hari manusia seringkali dihadapkan pada permasalahan-permasalahan yang kompleks dalam kehidupannya, tidak dipungkiri matematika seringkali hadir dengan membawa konsep-konsep yang membantu manusia dalam menyelesaikan permasalahan tersebut (Isrok'atun & Rosmala, 2020:10). Pentingnya ilmu matematika maka perlu adanya wadah yang berfungsi untuk mengembangkan pemahaman yang baik tentang konsep-

konsep dan aplikasi ilmu matematika dalam kehidupan sehari-hari, wadah yang dimaksud adalah kegiatan pembelajaran dalam dunia pendidikan.

Kegiatan pembelajaran matematika secara universal berorientasi untuk melatih serta menumbuhkan cara berpikir yang sistematis, kritis, kreatif, logis dan konsisten kepada peserta didik. Matematika diajarkan dengan tujuan untuk mempersiapkan peserta didik agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari (Umbara, 2017:12). Eratnya kaitan antara ilmu matematika dan kehidupan manusia menunjukkan bahwa sebenarnya cara untuk membangun pemahaman konsep yang baik kepada peserta didik terhadap suatu materi pembelajaran

matematika, salah satunya adalah dengan mengaitkannya dalam kehidupan nyata mereka.

Pemahaman konsep adalah tingkat kemampuan yang mengharapakan peserta didik mampu memahami konsep, situasi dan fakta yang diketahui, serta dapat menjelaskan dengan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya dengan tidak mengubah makna (Purwanto dalam Suryani, 2019 : 2). Pemahaman konsep dalam kegiatan pembelajaran matematika merupakan salah satu hal yang sangat penting untuk dimiliki karena kemampuan pemahaman konsep menjadi fondasi bagi peserta didik untuk mengembangkan lebih lanjut pengetahuannya tentang materi yang dipelajari. Dengan kemampuan pemahaman konsep yang baik peserta didik akan dapat mampu memahami materi-materi lanjutan yang lebih kompleks.

Kemampuan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika seringkali menjadi perhatian bagi pendidik, karena rendahnya kemampuan pemahaman konsep mempengaruhi kemampuan siswa dalam mengembangkan pengetahuan mereka terhadap materi yang dipelajari. Hal ini sejalan dengan yang dinyatakan oleh Yolanda (2020:12) sekarang ini guru masih banyak menemukan kendala dalam meningkatkan hasil belajar matematika, kendala tersebut yakni kurangnya pemahaman konsep dari materi yang telah dipelajari sehingga siswa lebih cepat

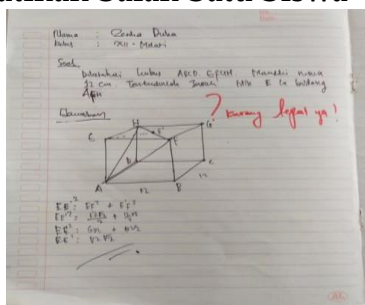
lupa dengan materi karena mereka lebih cenderung menghafal rumus-rumus yang diberikan tanpa memahami konsep materinya.

Salah satu materi matematika yang dituntut kemampuan pemahaman konsepnya adalah geometri. Materi Dimensi Tiga merupakan bagian dari materi geometri. Pada materi dimensi tiga kelas XII SMA pengalaman belajar yang diharapkan adalah 1). Mengamati dan mendeskripsikan masalah jarak antartitik, titik ke garis, dan titik ke bidang pada ruang; 2).Mengamati dan menerapkan konsep jarak antartitik, titik ke garis, dan titik ke bidang untuk menyelesaikan masalah pada dimensi tiga; 3). Mengonstruksi rumus jarak dua titik dan jarak titik ke garis. Pengalaman belajar yang hendak dicapai tersebut akan diperoleh dengan maksimal apabila peserta didik mempunyai kemampuan pemahaman konsep yang baik. Hal ini sejalan dengan yang dinyatakan oleh Ayuningrum, dkk (2019 : 136) bahwa dalam geometri dimensi tiga kunci untuk memecahkan suatu masalah yaitu pemahaman konsepnya. Pada kenyataannya materi geometri sangat memprihatinkan seperti yang dikatakan oleh Abdussakir dalam (Septiwan, dkk, 2020 : 57) menyatakan bahwa di antara berbagai cabang matematika, geometri menempati posisi yang paling memprihatinkan. Hal ini sesuai dengan hasil survey *Programme for International Student Assesment* (PISA) 2000/2001 dalam (Yudha, 2020 : 16) menunjukkan bahwa

siswa lemah dalam mempelajari mata pelajaran geometri, khususnya dalam pemahaman ruang dan bentuk.

Berdasarkan informasi yang diperoleh oleh peneliti di SMA Negeri 1 Teluk Dalam dari salah satu guru matematika pengampu mata pelajaran matematika umum kelas XII menerangkan bahwa rata-rata siswa kelas XII saat ini sulit untuk memahami materi pembelajaran karena kurangnya kemampuan untuk menyerap makna materi pembelajaran sehingga mengakibatkan pendidik maju mundur untuk menjelaskan konsep-konsep materi pembelajaran. Akibat dari hal tersebut membuat siswa sulit dalam menyelesaikan soal-soal pada materi pembelajaran. Hal ini juga diperkuat oleh pernyataan beberapa siswa bahwa mereka mengalami kendala dalam menyelesaikan soal khususnya soal dimensi tiga dikarenakan kurang memahami bagaimana mengkonstruksikan jarak dalam ruang serta pemilihan algoritma untuk menyelesaikannya. Berikut adalah lembar pengerjaan soal latihan salah satu siswa kelas XII SMA Negeri 1 Teluk Dalam pada materi dimensi tiga

**Gambar 1. Lembar Pengerjaan Soal  
Latihan Salah Satu Siswa**



Sumber : Peneliti 2023

Berdasarkan pada lembar pengerjaan soal latihan siswa tersebut, diperoleh informasi bahwa siswa tersebut belum memahami konsep mengkonstruksikan jarak titik ke suatu bidang, dimana sebenarnya konstruksi jaraknya itu adalah garis dari titik yang ditarik tegak lurus terhadap bidang dan siswa tersebut juga kurang memahami konsep tentang prosedur apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Salah satu aspek yang mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep siswa adalah model pembelajaran. Model pembelajaran adalah bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru (Helmiati 2012:19). Model pembelajaran yang tepat akan mampu membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran dengan maksimal. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh (al-Tabany, 2017 : 15) untuk membantu siswa memahami konsep dan memudahkan guru dalam mengajarkan konsep tersebut diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang langsung mengaitkan materi konteks pelajaran dengan pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Peneliti tertarik untuk menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam kegiatan pembelajaran untuk mengetahui apakah ada pengaruhnya terhadap kemampuan

pemahaman konsep siswa. Karena model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran yang lebih menuntut keaktifan siswa dalam menemukan sendiri pemahamannya dalam materi pembelajaran. Model pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) merupakan proses pembelajaran yang holistik dan bertujuan membantu siswa untuk memahami makna materi ajar dan mengaitkannya dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari (Nurdyansah & Fahyuni, 2016 : 35). Hal ini juga sesuai dengan apa yang disimpulkan oleh (Sugiarto, 2020:4) pembelajaran kontekstual adalah usaha untuk membuat siswa aktif dalam memompa kemampuan diri tanpa merugi dari segi manfaat, sebab siswa berusaha mempelajari konsep sekaligus menerapkannya dengan dunia nyata. Hal ini juga berdasarkan pada informasi yang diperoleh dari siswa SMA Negeri 1 Teluk Dalam bahwa model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) belum diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di kelas khususnya pada materi dimensi tiga.

Berdasarkan serangkaian paparan permasalahan di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Dimensi Tiga”**

Berdasarkan indentifikasi permasalahan pada penelitian ini maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk

mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi dimensi tiga.

## B. Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini, pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan menggunakan jenis penelitian *quasi eksperiment* (eksperimen semu). Peneliti menggunakan penelitian *quasi eksperiment* (Eksperimen semu) karena tidak semua variabel yang dapat mempengaruhi penelitian ini bisa dikontrol penuh oleh peneliti. Desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. (Sugiyono, 2012:76) Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pengaruh perlakuan adalah  $(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$

**Gambar 2. Desain Penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design***

R	Q <sub>1</sub>	X	Q <sub>2</sub>
R	Q <sub>3</sub>		Q <sub>4</sub>

Sumber : Sugiyono (2012:76)

Keterangan :

R = Random/Acak

X = Perlakuan

Q<sub>1</sub> = Kelas Eksperimen sebelum diberi perlakuan

Q<sub>2</sub> = Kelas Eksperimen setelah diberi perlakuan



$Q_3$  = Kelas Kontrol sebelum diberi perlakuan  
 $Q_4$  = Kelas Kontrol setelah diberi perlakuan

Pada penelitian ini, yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh kelas XII SMA Negeri 1 Teluk Dalam tahun pembelajaran 2023/2024. Gambaran umum tentang populasi penelitian ini digambarkan pada tabel berikut ini :

**Tabel 1**  
**Keadaan Siswa Kelas XII SMA Negeri 1 Teluk Dalam Tahun 2023/2024**

No	Nama Kelas	Jumlah		Total
		L	P	
1	XII MIPA Anggrek	9	27	36
2	XII MIPA Dahlia	16	18	34
3	XII MIPA Edelweis	12	24	36
4	XII MIPA Lavender	10	18	28
5	XII MIPA Melati	9	25	34
6	XII MIPA Teratai	9	17	26
7	XII IPS Aster	6	26	32
8	XII IPS Bakung	22	14	36
9	XII IPS Bougenville	19	7	26
Total		93	169	262

Sumber : Tata Usaha SMA Negeri 1 Teluk Dalam 2023

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Cluster Random Sampling*, dimana peneliti membagi populasi menjadi beberapa kelompok (*cluster*) setelah itu peneliti memilih kelompok secara acak untuk pengumpulan data dan unit analisisnya.

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data penelitian adalah tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi dimensi

tiga. Pada penelitian ini nilai tes terbagi atas dua yakni tes awal (*Pretest*) dan tes akhir (*Posttest*). Nilai tes awal pada penelitian ini adalah nilai ulangan siswa dan nilai tes akhir adalah nilai hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi dimensi tiga yang terdiri dari 5 soal tes uraian. Soal tes akhir (*Posttest*) disusun berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep dengan memperhatikan materi pembelajaran yang dibahas. Pada penelitian ini nilai tes awal digunakan untuk mengetahui normalitas dan homogenitas kedua kelas yang berperan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes akhir diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah mendapat perlakuan untuk memperoleh data hasil penelitian.

Sebelum instrumen penelitian ini digunakan, peneliti terlebih dahulu melakukan validasi isi instrumen kepada dosen pendidikan matematika yang sudah berpengalaman dan berkompeten, dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan instrumen penelitian. Setelah instrumen penelitian telah dinyatakan layak maka instrumen penelitian ini diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui validitas tes, reliabilitas tes, daya pembeda dan tingkat kesukaran tes.

Untuk memudahkan peneliti dalam mengolah data ini, peneliti menggunakan bantuan aplikasi pengolah data yakni *SPSS Versi 16.0 for Windows*. Jika soal instrumen penelitian ini sudah valid dan reliabel serta daya pembeda dan tingkat

kesukaran tes dapat diterima maka

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.644	5

instrumen siap digunakan dalam penelitian.

### 1. Validitas Tes

Uji validitas dilakukan untuk menguji apakah suatu instrumen dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Setelah item soal pada instrumen dinyatakan valid maka instrumen tersebut layak digunakan.

Berdasarkan pengolahan data dengan uji validitas dari hasil uji coba tes akhir (*Posttest*) menggunakan *SPSS Versi 16.0 for Windows* diperoleh output dengan interpretasi sebagai berikut.

**Tabel 2. Interpretasi Pengolahan Data Uji Validitas Hasil Uji Coba Tes Akhir (*Posttest*)**

Item Soal	Sig.(2-tiled)	Keterangan
1	0,00	Valid
2	0,06	Valid
3	0,02	Valid
4	0,00	Valid
5	0,00	Valid

Sumber : Hasil pengolahan data uji coba instrumen penelitian. 2024.

### 2. Reliabilitas Tes

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi ketepatan pengukuran instrumen

Berdasarkan pengolahan data dengan uji reliabilitas dari hasil uji coba tes akhir (*Posttest*) menggunakan *SPSS Versi 16.0 for Windows* diperoleh

output dengan interpretasi sebagai berikut.

**Tabel 3**

### Uji Relibilitas Hasil Uji Coba Tes Akhir (*Posttest*)

Sumber : Output *SPSS Versi 16.0 for Windows*

Berdasarkan tabel 3 di atas diketahui nilai *Cronbach's Alpha* hasil uji coba tes akhir adalah 0,644 dimana hasil ini lebih besar dari 0,60 artinya tes akhir (*Posttest*) tersebut dinyatakan reliabel.

### 3. Tingkat Kesukaran tes

Uji tingkat kesukaran tes dilakukan untuk mengetahui kategori tingkat kesukaran item soal pada tes.

Berdasarkan pengolahan data dengan uji tingkat kesukaran tes dari hasil uji coba tes akhir (*Posttest*) menggunakan *SPSS Versi 16.0 for Windows* diperoleh output dengan interpretasi sebagai berikut.

**Tabel 4. Interpretasi Pengolahan Data Uji Tingkat Kesukaran Hasil Uji Coba Tes Akhir (*Posttest*)**

Item Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,91	Mudah
2	0,85	Mudah
3	0,71	Sedang
4	0,46	Sedang
5	0,30	Sukar

Sumber : Hasil pengolahan data uji coba instrumen penelitian. 2024.

### 4. Daya Pembeda

Uji daya pembeda dilakukan untuk mengetahui kemampuan setiap item soal membedakan kelompok dalam bagian yang diukur

berdasarkan perbedaan yang ada dalam kelompok itu.

Berdasarkan pengolahan data dengan uji daya pembeda dari hasil uji coba tes akhir (*Posttest*) menggunakan *SPSS Versi 16.0 for Windows* diperoleh output dengan interpretasi sebagai berikut.

**Tabel 5. Interpretasi Pengolahan Data Uji Daya Pembeda Hasil Uji Coba Tes Akhir (*Posttest*)**

Item Soal	Pearson Correlation	Keterangan
1	0,788	Soal Baik
2	0,535	Soal Baik
3	0,595	Soal Baik
4	0,740	Soal Baik
5	0,728	Soal Baik

Sumber : Hasil pengolahan data uji coba instrumen penelitian. 2024.

Pada penelitian ini data yang dibutuhkan adalah data skor kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi dimensi tiga. Data ini akan diperoleh peneliti dari hasil pemberian tes akhir (*Posttest*) yang berbentuk uraian kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan model pembelajaran. Model pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen adalah model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan untuk kelas kontrol adalah model pembelajaran konvensional.

Berikut adalah teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yakni:

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang

diperoleh dari sampel penelitian berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini uji normalitas data yang digunakan adalah uji *Kolmogroff-Sminorov*.

### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang didapat oleh peneliti berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama atau disebut homogen. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan *Test of Homogeneity of Variances*

### 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji kesamaan dua rata-rata dengan uji-t. Uji-t adalah teknik dalam statistik yang dipakai untuk menguji signifikansi perbedaan yang berasal dari dua buah distribusi. Uji-t yang digunakan adalah *Independent-Samples T Test*

Untuk membantu peneliti dalam melakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis diatas peneliti menggunakan aplikasi pengolah data yakni aplikasi *SPSS Versi 16.0 for Windows*.

Adapun hipotesis yang dibuat peneliti pada penelitian ini adalah :

$H_a$ : Ada pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi dimensi tiga



$H_o$ : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi dimensi tiga

### C. Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di SMA

<i>Tests of Normality</i>			
Kelas	<i>Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup></i>		
	Statistic	df	Sig.
Nilai Ulangan XII-IPA Melati	.130	34	.155
Nilai Ulangan XII-IPA Teratai	.143	26	.181

Negeri 1 Teluk Dalam Kecamatan Teluk Dalam Kabupaten Nias Selatan. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII SMA Negeri 1 Teluk Dalam tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah 262 siswa dan terbagi dalam 9 kelas. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Cluster Random Sampling*. Sampel pada penelitian ini yakni kelas XII-IPA MELATI (Kelas Eksperimen) yang berjumlah 34 siswa dan kelas XII-IPA TERATAI berjumlah 26 siswa (Kelas Kontrol). Kedua kelas yang menjadi sampel penelitian ini diberi perlakuan yang berbeda. Di kelas eksperimen digunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan di kelas kontrol digunakan model pembelajaran konvensional.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan nilai ulangan siswa dari kedua kelas sebagai nilai tes awal (*Preetest*) untuk mengetahui normalitas

dan homogenitas data kedua kelas tersebut. Berikut adalah hasil uji normalitas dan homogenitas nilai ulangan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diperoleh dan diolah oleh peneliti menggunakan aplikasi *SPSS Versi 16.0 for Windows*

Berdasarkan output pengolahan data nilai ulangan siswa (*Preetest*) dengan uji *Kolmogorof-Sminorv* menggunakan *SPSS Versi 16.0 for Windows* diperoleh output sebagai berikut

**Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Nilai Ulangan Siswa (*Preetest*)**

Sumber : Output *SPSS Versi 16.0 for Windows*

Dari tabel 6 di atas diketahui bahwa masing-masing nilai sig. dari setiap kelas tersebut lebih besar dari 0,05, artinya dapat disimpulkan bahwa semua data tersebut berdistribusi normal.

Berdasarkan output pengolahan data nilai ulangan siswa (*Preetest*) dengan uji *Test of Homogeneity of Varians* menggunakan *SPSS Versi 16.0 for Windows* diperoleh output sebagai berikut

**Tabel 7**  
**Uji Homogenitas Nilai Ulangan Siswa (*Preetest*)**  
*Test of Homogeneity of Variances*

Nilai Ulangan			
<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
.029	1	58	.866

Sumber : Output *SPSS Versi 16.0 for Windows*

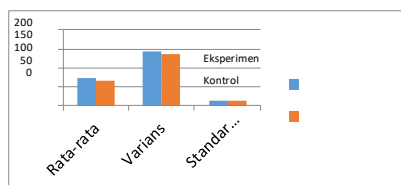
Dari tabel 7 di atas diketahui bahwa nilai sig. 0.866 dimana nilai sig. ini lebih besar dari taraf sig. 0,05, artinya tidak ada perbedaan varian dari kelompok data tersebut (Homogen) maka dapat

disimpulkan bahwa semua data dari semua kelas tersebut adalah homogen.

Dalam penelitian ini data yang dianalisis untuk uji hipotesis adalah nilai tes akhir (*Posttest*) dimana tes ini adalah tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi dimensi tiga.

Berdasarkan hasil pengolahan data hasil test akhir (*Posttest*) diketahui pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata nilai 72,03, Varians 142,94 dan standar deviasi 11,96 dan pada kelas kontrol diperoleh rata-rata hitung nilai 66,12, Varians 136,75 dan standar deviasi 11,69

**Gambar 4. Diagram Perbedaan Rata-rata, Varians dan Standar Deviasi Tes Akhir (*Posttest*) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**



Untuk membuktikan hipotesis pada penelitian ini maka harus dilakukan uji hipotesis. Sebelum melakukan uji hipotesis sebelumnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas untuk memastikan data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan variansi data dari sub-sub populasi yang bersifat homogen.

### 1. Uji Normalitas

Berdasarkan output pengolahan data tes akhir kelas eksperimen dan

kelas kontrol dengan uji *Kolmogorov-Sminorv* menggunakan *SPSS Versi 16.0 for Windows* diperoleh output sebagai berikut

**Tabel 8. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir (*Posttest*)**

Independent Samples Test			
	t-test for Equality of Means		
	t	df	Sig. (2-tailed)
Hasil Tes	Equal variances assumed	2.017	58
	Equal variances not assumed	2.022	54.420

Sumber : Output *SPSS Versi 16.0 for Windows*

Berdasarkan tabel 8 di atas diketahui bahwa nilai sig. 0,200 untuk kelas eksperimen dan sig. 0.200 untuk kelas kontrol dimana masing-masing nilai sig ini lebih besar dari taraf sig. 0,05. Artinya kedua data kelas tersebut berdistribusi normal.

### 2. Uji Homogenitas

Berdasarkan output pengolahan data tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji *Test of Homogeneity of Varians* menggunakan *SPSS Versi 16.0 for Windows* diperoleh output sebagai berikut

**Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas Tes**

Test of Homogeneity of Variances			
Hasil Tes			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.019	1	58	.890

### Akhir (*Posttest*)

Sumber : Output *SPSS Versi 16.0 for Windows*

Berdasarkan tabel 9 di atas diketahui bahwa nilai sig. 0.890

dimana nilai sig. ini lebih besar dari taraf sig. 0,05. artinya tidak ada perbedaan varian dari kelompok data tersebut (Homogen).

### 3. Uji Hipotesis

Setelah diketahui data data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan variansi data dari sub-sub populasi bersifat homogeny, maka dilakukan uji hipotesis dengan uji-t menggunakan *SPSS Versi 16.0 for Windows*.

**Tabel 10. Hasil Uji Hipotesis**

Kelas	Tests of Normality		
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Statistic	df	Sig.
Tes Akhir (Posttes) Kelas Eksperimen	.123	34	.200 <sup>*</sup>
Tes Akhir (Posttest) Kelas Kontrol	.130	26	.200 <sup>*</sup>

Berdasarkan hasil output SPSS pada tabel 10 di atas diketahui bahwa nilai sig.(2-tiled) adalah 0,048. Nilai sig. ini lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar pada kedua kelas artinya  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak begitu juga sebaliknya.

Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang digunakan pada kelas eksperimen mengakibatkan siswa berperan aktif dan berusaha sendiri dalam menemukan konsep materi pembelajaran yang dibahas melalui kegiatan berdiskusi dengan teman kelompok maupun kepada guru. Pelaksanaan model pembelajaran ini

mampu membangun kerja sama antar siswa sehingga membantu mereka untuk saling bertukar pikiran terhadap apa yang mereka pahami satu sama lain yang kemudian menjadi bahan pertimbangan bagi mereka untuk menarik kesimpulan. Model pembelajaran ini memanfaatkan pengalaman atau pemahaman siswa dalam kehidupan nyata untuk memecahkan masalah kontekstual sehingga dapat membantu proses berpikir mereka serta lebih cepat dan mudah memahami konsep materi pembelajaran.

Kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional yang digunakan pada kelas kontrol mengakibatkan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran karena kegiatan pembelajaran sebagian besar berfokus pada guru sebagai sumber informasi utama materi pembelajaran. Pada pelaksanaan model pembelajaran ini keterlibatan siswa dalam menemukan sendiri konsep materi pembelajaran sangatlah kurang sehingga mengakibatkan rasa bosan dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

### D. Penutup

Berdasarkan hasil pengolahan data penelitian yang telah dipaparkan pada BAB IV diketahui bahwa rata-rata nilai *Posttest* kelas eksperimen adalah 72,03 dan kelas kontrol adalah 66,12 dan hasil uji hipotesis menggunakan *Independent-Samples T Test* menunjukkan bahwa nilai sig.(2-tiled) adalah 0,048 dimana nilai ini lebih kecil dari 0,05 artinya data nilai *Posttest* dari kedua kelas tersebut

memiliki perbedaan yang signifikan. Maka, dapat ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi dimensi tiga artinya  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Hal ini dipengaruhi oleh keterlibatan siswa yang berperan aktif menemukan konsep materi pembelajaran dengan memanfaatkan pengalaman atau pemahamannya dalam kehidupan nyata melalui kerja sama yang baik dalam ruang diskusi dengan teman kelompok maupun kepada guru.

Dengan memperhatikan kesimpulan dari hasil penelitian ini, maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut

1. Diharapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dapat menjadi salah satu alternatif bagi guru dalam memilih model pembelajaran yang berorientasi untuk membangun kemampuan pemahaman konsep siswa
2. Diharapkan peserta didik membiasakan diri untuk menemukan dan membangun sendiri pemahamannya terhadap materi pembelajaran melalui pengetahuannya terhadap dunia nyata.
3. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan atau perbandingan bagi peneliti selanjutnya dalam menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching*

and Learning (CTL) maupun model pembelajaran lainnya.

#### **E. Daftar Pustaka**

- Al-Tabany, B.I.T. 2017. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta : PT. Kharisma Putra Utama.
- Ayuningrum, L ,dkk. 2019. Analisis Kesulitan Siswa dalam Pemahaman Belajar Serta Penyelesaian Masalah Ruang Dimensi Tiga. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 5(1):136.
- Darmawan Harefa, Murnihati Sarumaha, Kaminudin Telaumbanua, Tatema Telaumbanua, Baziduhu Laia, F. H. (2023). Relationship Student Learning Interest To The Learning Outcomes Of Natural Sciences. *International Journal of Educational Research and Social Sciences (IJERSC)*, 4(2), 240–246. <https://doi.org/https://doi.org/10.51601/ijersc.v4i2.614>
- Fau, A. D. (2022a). BUDIDAYA BIBIT TANAMAN ROSELA (HIBISCUS SABDARIFFA) DENGAN MENGGUNAKAN PUPUK ORGANIK GEBAGRO 77. *TUNAS: Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(2), 10–18. <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/Tunas/article/view/545>
- Fau, A. D. (2022b). *Kumpulan Berbagai Karya Ilmiah & Metode Penelitian Terbaik Dosen Di Perguruan Tinggi*. CV. Mitra Cendekia Media.

Fau, Amaano., D. (2022). Teori Belajar dan Pembelajaran. CV. Mitra Cendekia Media.

Harefa, A., D. (2022). KUMPULAN STRATEGI & METODE PENULISAN ILMIAH TERBAIK DOSEN ILMU HUKUM DI PERGURUAN TINGGI.

Harefa, D. (2017). Pengaruh Presepsi Siswa Mengenai Kompetensi Pedagogik Guru Dan Minatbelajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Ilmu Pengetahuan Alam (Survey pada SMK Swasta di Wilayah Jakarta Utara). *Horison Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Lingusitik*, 7(2), 49–73.

Harefa, D. (2018). Efektifitas Metode Fisika Gasing Terhadap Hasil belajar Fisika Ditinjau dari Atensi Siswa (Eksperimen Pada Siswa Kelas VII SMP Gita Kirtti 2 Jakarta). *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan* 5 (1), 35-48.

Harefa, D. (2020a). Belajar Fisika Dasar Untuk Guru, Mahasiswa dan Pelajar. CV. Mitra Cendekia Media.

Harefa, D. (2020b). Differences In Improving Student Physical Learning Outcomes Using Think Talk Write Learning Model With Time Token Learning Model. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Sains*, 1(2), 35–40.

Harefa, D. (2020c). Pengaruh Antara Motivasi Kerja Guru IPA dan Displin Terhadap Prestasi Kerja.

Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal, 6(3), 225–240.

Harefa, D. (2020c). Teori Ilmu Kealaman Dasar Kajian Untuk Mahasiswa Pendidikan Guru dan Akademis. Penerbit Deepublish. Cv Budi Utama.

Harefa, D. (2020d). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Hasil Belajar IPA Fisika Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Luahagundre Maniamolo Tahun Pembelajaran (Pada Materi Energi Dan Daya Listrik). *Jurnal Education and Development*, 8(1), 231–234.

Harefa, D. (2020f). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Pembelajaran Kooperatif Make A Match Pada Aplikasi Jarak Dan Perpindahan. *GEOGRAPHY: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 8(1), 1–8. <https://doi.org/https://doi.org/10.31764/geography.v8i1.2253>

Harefa, D. (2020g). Peningkatan Prestasi Rasa Percaya Diri Dan Motivasi Terhadap Kinerja Guru IPA. *Media Bina Ilmiah*, 13(10), 1773–1786. <https://doi.org/https://doi.org/10.33758/mbi.v13i10.592>

Harefa, D. (2020h). Peningkatan Strategi Hasil Belajar IPA Fisika Pada Proses Pembelajaran Team Gateway. *JURNAL ILMIAH AQUINAS*, 3(2), 161–186.

Harefa, D. (2020i). Perbedaan Peningkatan Hasil Belajar Fisika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran



- Think Talk Write Dengan Model Pembelajaran Time Token. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Sains*, 1(2), 35–40.
- Harefa, D. (2020k). Perbedaan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran Problem Posing Dan Problem Solving Pada Siswa Kelas X-MIA SMA Swasta Kampus Telukdalam. *Prosiding Seminar Nasional Sains 2020*, 103–116.
- Harefa, D. (2021). Monograf Penggunaan Model Pembelajaran Meaningful Instructional design dalam pembelajaran fisika. CV. Insan Cendekia Mandiri. [https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=RTogEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&ots=gmZ8dJHZu&sig=JKoLHfCIJF6V29EtTToJCrvmnI&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=RTogEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&ots=gmZ8dJHZu&sig=JKoLHfCIJF6V29EtTToJCrvmnI&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Harefa, D. (2022). EDUKASI PEMBUATAN BOOKCAPTHER PENGALAMAN OBSERVASI DI SMP NEGERI 2 TOMA. *Haga Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2).
- Harefa, D. (2023). EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN TALKING CHIPS UNTUK. *Tunas: Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(1).
- Harefa, D. (2023). EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN TALKING CHIPS UNTUK. *Tunas: Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(1).
- Harefa, D., D. (2020). Teori Model Pembelajaran Bahasa Inggris dalam Sains. CV. Insan Cendekia Mandiri.
- Harefa, D., D. (2022). *Kewirausahaan*. CV. Mitra Cendekia Media.
- Harefa, D., Hulu, F. (2020). *Demokrasi Pancasila di era kemajemukan*. CV. Embrio Publisher,.
- Harefa, D., Telambanua, K. (2020). *Teori manajemen bimbingan dan konseling*. CV. Embrio Publisher.
- Harefa, D., Telaumbanua, T. (2020). *Belajar Berpikir dan Bertindak Secara Praktis Dalam Dunia Pendidikan kajian untuk Akademis*. CV. Insan Cendekia Mandiri.
- Harefa, Darmawan., D. (2023b). *Teori Fisika*. CV Jejak. <https://tokobukujejak.com/detail/teori-fisika-A1UFL.html>
- Harefa, Darmawan., D. (2023c). *Teori perencanaan pembelajaran*. CV Jejak. <https://tokobukujejak.com/detail/teori-perencanaan-pembelajaran-GO5ZY.html>
- Helmiati. 2012. *Model Pembelajaran*. Yogyakarta : Aswaja Pressindo.
- Isrok'atun & Rosmala, A. 2021. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Bumi Aksara.
- Iyam Maryati, Yenny Suzana, Darmawan Harefa, I. T. M. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Materi Aljabar Linier. *PRISMA*, 11(1), 210–220.

- Martiman Suaizisiwa Sarumaha, D. (2023). Pendidikan karakter di era digital. CV. Jejak. <https://tokobukujejak.com/detail/pendidikan-karakter-di-era-digital-X4HB2.html>
- Nurdyansyah & Fahyuni, F.E. 2016. Inovasi Model Pembelajaran: Sesuai Kurikulum 2013. Sidoarjo : Nizamia Learning Center
- Sarumaha, M. D. (2022). Catatan Berbagai Metode & Pengalaman Mengajar Dosen di Perguruan Tinggi. Lutfi Gilang. [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=8WkwxCwAAAAJ&authuser=1&citation\\_for\\_view=8WkwxCwAAAAJ:-f6ydRqryjwC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=8WkwxCwAAAAJ&authuser=1&citation_for_view=8WkwxCwAAAAJ:-f6ydRqryjwC)
- Sarumaha, M., & Harefa, D. (2022). Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Ipa Terpadu Siswa. NDRUMI: Jurnal Pendidikan Dan Humaniora, 5(1), 27–36. <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/NDRUMI>
- Sarumaha, M., Harefa, D., Piter, Y., Ziraluo, B., Fau, A., Telaumbanua, K., Permata, I., Lase, S., & Laia, B. (2022). Penggunaan Model Pembelajaran Artikulasi Terhadap Hasil Belajar. Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal, 08(20), 2045–2052.
- Sarumaha, Martiman S., D. (2023). Model-model pembelajaran. CV Jejak. <https://tokobukujejak.com/detail/model-model-pembelajaran-0BM3W.html>
- Septiawan, Y, dkk. 2020. Strategi dan Metode Pembelajaran Era Society 5.0 di Perguruan Tinggi. Jawa Barat : Goresan Pena
- Sugiarto, T. 2020. Contextual Teaching and Learning (CTL). CV.Mine
- Sugiyono. 2012. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. Bandung : Alfabeta, CV.
- Surur, M., D. (2020). Effect Of Education Operational Cost On The Education Quality With The School Productivity As Moderating Variable. Psychology and Education Journal, 57(9), 1196–1205.
- Suryani, E. 2019. Analisis Pemahaman Konsep? Two-tier Test Sebagai Alternatif. Kota Semarang, Jawa Tengah : CV. Pilar Nusantara
- Telaumbanua, M., Harefa, D. (2020). Teori Etika Bisnis dan Profesi Kajian bagi Mahasiswa & Guru. Yayasan Pendidikan dan Sosial Indonesia Maju (YPSIM) Banten.
- Tonius Gulo, D. H. (2023). Identifikasi Serangga ( Insekta ) yang merugikan Pada Tanaman Cabai Rawit di Desa Sisarahili Ekholo Kecamatan Lolowau Kabupaten Nias Selatan. Jurnal Sapta Agrica, 2(1), 50–61.
- Umbara, U. 2017. Psikologi Pembelajaran Matematika: Melaksanakan Pembelajaran Matematika Berdasarkan Tinjauan Psikologi. Depublish.

- Umi Narsih, D. (2023). Bunga rampai "Kimia Analisis farmasi." Nuha Medika.  
<https://www.numed.id/produk/bunga-rampai-kimia-analisis-farmasi-penulis-umi-narsih-faidliyah-nilnaminah-dwi-ana-anggorowati-rini-kartika-dewi-darmawan-harefa-jelita-wetri-febrina-a-tenriugidaeng/>
- Wiputra Cendana., D. (2021). Model-Model Pembelajaran Terbaik. Nuta Media
- Yolanda, D.D. 2020. Pemahaman Konsep Matematika Dengan Metode Discovery. Guepedia The First On-Publisher ini Indonesia.
- Yudha, P.R. 2020. Asesmen Unjuk Kerja Geometri. Yogyakarta : Penerbit Deepublish (Group Penerbitan CV. Budi Utama)
- Ziliwu, S. H. dkk. (2022). ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA PADA MATERI TRANSFORMASI SISWA KELAS XI SMK NEGERI 1 LAHUSA TAHUN PEMBELAJARAN 2020/2021. Afore: Jurnal Pendidikan Matematika, 1(1), 15–25.