

## PENGARUH PEMBELAJARAN KONTEKSUAL TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP GEOMETRI SISWA

Hery Saputra <sup>(1)</sup>, Suci Maulina <sup>(2)</sup>, Mirunnisa Mirunnisa <sup>(3)</sup>, Zulfa Razi <sup>(4)</sup>

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Jabal Ghafur, Sigli  
Email: herysaputra346@gmail.com

### ABSTRACT

Mathematics becomes more meaningful when it is relevant to real life and students are more engaged in mathematics learning when it relates to them. Contextual teaching and learning (CTL) is a teaching concept that connects knowledge to real-world situations. The present study aims to investigate the effect of CTL on students' conceptual understanding of geometry. This experimental study employed a pre-test-post-test control group design. The samples are all eighth-grade students in Junior High School 4, Sakti Pidie. A census sampling technique was used in this study since all members of the population served as samples. The experimental class and the control class were randomly selected from the two available classes. The experimental class was taught geometry using CTL while the control class was taught conventionally. Data were collected from pre-test and post-test that were declared valid. Data analysis was performed using the Kolmogorov-Smirnov test for normality test, the Levene test for homogeneity test, and t-test for the hypothesis testing. The results revealed that students taught using CTL have better conceptual understanding of geometry compared to those who were taught conventionally. It implies that the implementation of contextual teaching and learning (CTL) on geometry learning is effective to promote students' learning.

**Keywords:** Contextual teaching and learning, conceptual understanding, geometry learning.

### ABSTRAK

Matematika menjadi lebih bermakna ketika relevan dengan kehidupan nyata dan siswa lebih terlibat dalam pembelajaran matematika ketika berhubungan dengan mereka. Pengajaran dan pembelajaran kontekstual (CTL) adalah konsep pengajaran yang menghubungkan pengetahuan dengan situasi dunia nyata. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh CTL terhadap pemahaman konsep geometri siswa. Penelitian eksperimental ini menggunakan desain kelompok kontrol pre-test-post-test. Sampelnya adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 4 Sakti Kabupaten Pidie. Teknik sampling sensus digunakan dalam penelitian ini karena semua anggota populasi dijadikan sebagai sampel. Kelas eksperimen dan kelas kontrol dipilih secara acak dari dua kelas yang tersedia. Kelas eksperimen diajarkan geometri dengan menggunakan CTL sedangkan kelas kontrol diajarkan secara konvensional. Data dikumpulkan dari pre-test dan post-test yang dinyatakan valid. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov untuk uji normalitas, uji Levene untuk uji homogenitas, dan uji t untuk uji hipotesis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang diajar menggunakan CTL memiliki pemahaman konsep geometri yang lebih baik dibandingkan siswa yang diajar secara konvensional. Hal ini

mengimplikasikan bahwa penerapan Contextual Teaching and Learning (CTL) pada pembelajaran geometri efektif untuk mendorong pembelajaran siswa.

**Kata Kunci :** CTL, Pemahaman Konsep, Pembelajaran Geometri

## 1. Pendahuluan

Matematika menjadi lebih bermakna ketika relevan dengan kehidupan nyata. Siswa juga akan mengakui pentingnya matematika jika berhubungan dengan mereka. Mengingat pentingnya belajar matematika, siswa lebih cenderung untuk terlibat dan berjuang dalam pembelajaran. Sebaliknya, mengabaikan aspek ini cenderung menyebabkan siswa enggan belajar matematika. Contextual Teaching and Learning (CTL) adalah salah satu instruksi pengajaran yang membantu guru mengaitkan pelajaran dengan situasi dunia nyata. CTL merupakan pendekatan pembelajaran konstruktivis di mana pengetahuan harus dikontekstualisasikan dan relevan dengan siswa (Johnson, 2002). CTL mendukung pembelajaran dalam berbagai konteks dan mempersiapkan siswa untuk belajar di lingkungan yang menantang yang mungkin mereka hadapi di kemudian hari (Glynn dkk, 2004). Ketika siswa mempelajari pelajaran yang terletak dalam konteks, mereka menjadi lebih terlibat dan guru dapat memfasilitasi pembelajaran secara efektif (Goodroe, 2010). Dengan cara ini, siswa diperbolehkan untuk membuat hubungan antara pengetahuan dan aplikasi dunia nyata, dan membangun pembelajaran mereka secara bermakna, menghasilkan pembelajaran yang berhasil.

Banyak penelitian sebelumnya yang menggunakan CTL. CTL telah diterapkan secara luas di berbagai tingkatan, dari sekolah dasar (Hendrawati, dkk 2019), sekolah menengah (Neftyan dkk, 2018), dan pendidikan tinggi (Amelia, dkk 2019). Beberapa penelitian juga telah membuktikan

keefektifan CTL untuk meningkatkan pembelajaran siswa. Khaldun, 2020 menyebutkan bahwa bahwa CTL dapat mempengaruhi hasil belajar siswa dan Dewi dkk, 2021 juga menambahkan bahwa CTL dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep. Studi lain mengungkapkan bahwa CTL berhasil mengundang keterlibatan siswa (Mentari dkk,2020), dan membangun motivasi siswa (Sarwinda dkk, 2020). Dalam matematika, CTL sering dikaitkan dengan aspek matematika yang berbeda, seperti berpikir kritis matematis (Lestari dkk, 2021), koneksi matematika (Nurhana dkk, 2021), berpikir tingkat tinggi (Hobri dkk, 2018), pemecahan masalah (Khotimah dkk, 2016), literasi matematika (Afni, 2020), pemahaman konseptual matematis (Yeni dkk, 2019), dan lain-lain. Studi tersebut mengungkapkan bahwa CTL membantu siswa meningkatkan kemampuan matematika tersebut.

Mengingat motivasi dan prestasi belajar siswa mengalami penurunan selama masa pandemi covid-19, maka peneliti berupaya untuk mengembalikan motivasi mereka dalam belajar matematika, khususnya geometri karena sangat penting untuk memahami topik matematika lainnya. Karena cenderung diajarkan secara konvensional, menghafal konsep dan membiarkannya tidak terhubung dengan konteks nyata (Jelatu dkk, 2018) hal itu gagal membantu siswa belajar secara bermakna dan membuat siswa enggan belajar selama pandemi ini. CTL dianggap sebagai strategi yang menjanjikan untuk membantu siswa belajar geometri seperti

yang dilakukan oleh beberapa peneliti. Oleh karena itu, peneliti menanamkan CTL dalam pembelajaran di masa new normal dimana motivasi, fokus, dan perilaku belajar siswa mungkin berbeda dari kondisi normal. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh CTL terhadap pemahaman konseptual geometri siswa. Temuan penelitian ini akan menambah literatur terkait penerapan CTL di kelas matematika pada masa kenormalan baru.

## 2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain pre-test-post-test control group design (Arikunto, 2013). Para peneliti menugaskan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen sebagai pembandingan untuk menyelidiki pengaruh pengajaran dan pembelajaran kontekstual terhadap pengetahuan konseptual matematika siswa pada ruang tiga dimensi.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sakti. Mereka berada di semester satu tahun ajaran 2020/2021 yang terdiri dari dua rombongan belajar paralel. Penelitian ini menggunakan

teknik sampling sensus karena semua anggota populasi diperlakukan sebagai subjek. Kelas eksperimen dan kelas kontrol dipilih secara acak dari dua kelas yang tersedia, satu sebagai kelas eksperimen dan yang lainnya sebagai kelas kontrol.

Kelas kontrol tidak diberikan perlakuan dengan model pembelajaran CTL, sedangkan kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan model pembelajaran CTL. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan pre-test dan post-test untuk mengukur pemahaman siswa terhadap konsep ruang tiga dimensi dengan total sepuluh butir soal. Pre-test dilakukan pada kedua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberi perlakuan. Setelah diberikan perlakuan, dilakukan post test untuk kedua kelas yaitu kelas kontrol dengan model konvensional dan kelas eksperimen dengan model pembelajaran CTL untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa terhadap konsep ruang tiga dimensi. Sebelum instrumen digunakan, validitas instrumen diuji dengan menggunakan rumus koefisien korelasi product moment. Hasil validitas instrumen dapat dilihat pada tabel berikut.

Table 1. Hasil Validitas Instrumen

No	Indikator	t <sub>hitung</sub>	t <sub>table</sub>	Deskripsi
1	Kelacaran	4.415	0.444	Valid
2	Fleksibilitas	3.702	0.444	Valid
3	Elaborasi	5.874	0.444	Valid
4	Sensivitas	5.748	0.444	Valid

Data dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan analisis uji-t. Sebelum data dianalisis menggunakan uji-t, data harus berdistribusi normal dan homogen. Pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov sedangkan uji kesamaan kedua varian dilakukan dengan menggunakan uji Levene.

Setelah itu, dilakukan uji-t untuk menguji hipotesis yang dirumuskan di bawah ini

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  (tidak ada perbedaan pemahaman konsep geometri siswa)

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$  ada perbedaan pemahaman konsep geometri siswa)

## 3. Hasil dan pembahasan

Pre-test dan post-test dianalisis untuk menilai pemahaman konseptual siswa tentang ruang dua dimensi. Pertama,

dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Hasil uji normalitas dan homogenitas disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2

Tabel 1. Uji Normalitas dan Homogenitas Pretest

Class	Sig (Kolmogorov Smirnov)	Description	Sig (Levene)	Description
Experimental	0.097	Normal	0.661	Homogeneous
Kontrol	0.721	Normal		

Table 2. Uji normalitas dan homogenitas untuk post-test

Class	Sig (Kolmogorov Smirnov)	Description	Sig (Levene)	Description
Experimental	0.173	Normal	0.661	Homogeneous
Control	0.420	Normal		

Berdasarkan hasil analisis statistik uji normalitas dan homogenitas pada pre test diperoleh kelas eksperimen sebesar 0,097 dan kelas kontrol sebesar 0,721 artinya data kedua kelas berdistribusi normal dan homogen. Hasil post-test menunjukkan bahwa kelas eksperimen 0,173 dan kelas kontrol 0,420 dengan distribusi normal dan homogen. Temuan ini menandakan bahwa masih dari populasi yang sama. Dengan demikian, pengujian hipotesis yang telah ditentukan sebelumnya dapat diuji dengan uji-t.

Analisis uji-t dilakukan untuk mengetahui pengaruh CTL terhadap pemahaman konseptual siswa. Pengujian hipotesis dilakukan pada taraf signifikan 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa  $t$  tabel = 3,432 dan  $t$  hitung = 3,242 dengan Sig. (2-ekor) = 0,001 dan  $\alpha = 0,05$ . Nilai sig 2 tailed lebih kecil dari 0,05 dan nilai  $t$  hitung lebih kecil dari  $t$  tabel, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Temuan ini berimplikasi bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep geometri antara siswa yang diajar menggunakan CTL dan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, pembelajaran kontekstual

mempengaruhi kemampuan siswa dalam memahami konsep geometri.

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pengaruh pembelajaran kontekstual (CTL) terhadap pemahaman konsep geometri siswa di tingkat sekolah menengah pertama. Peserta melibatkan dua kelas: kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian hipotesis menegaskan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep geometri antara siswa yang diajar menggunakan CTL dan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Artinya pembelajaran kontekstual mempengaruhi pemahaman konsep geometri siswa.

Karena pembelajaran berpusat pada siswa, maka siswa yang diajar menggunakan CTL terlibat aktif dalam pembelajaran. Mereka bekerja secara kolaboratif dan memecahkan masalah sendiri. Selama proses pembelajaran aktif, siswa mengembangkan pemikiran analitis dan kritis (Jelatu dkk 2018). Alhasil, hasil belajar pun meningkat. Peningkatan ini merupakan indikator bahwa penerapan CTL dalam pembelajaran geometri di SMP Negeri 4 Sakti berpengaruh dalam meningkatkan

kemampuan pemahaman konsep geometri siswa. Yildiz dkk (2016) melaporkan bahwa CTL membantu peningkatan pemahaman konsep siswa. Demikian pula penelitian lain juga menemukan bahwa pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kontekstual lebih baik

#### 4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Contextual Teaching and Learning (CTL) pada pembelajaran geometri khususnya pada objek tiga dimensi berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep geometri siswa. Siswa yang diajar menggunakan CTL

daripada pemahaman siswa yang diajarkan secara konvensional (Brinus dkk (2019). Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan agar guru mengimplementasikan CTL di kelas matematika, khususnya geometri.

belajar lebih baik dibandingkan dengan mereka yang diajar secara konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan Contextual Teaching and Learning (CTL) pada pembelajaran geometri efektif untuk mendorong pembelajaran siswa.

#### Daftar Pustaka

Afni, N. (2020, July). Contextual teaching and learning (CTL) as a strategy to improve students mathematical literacy. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1581, No. 1, p. 012043). IOP Publishing.

Amelia, P., & Niniwati, N. (2019). Improving Motivation and Learning Outcomes With Contextual Teaching and Learning Strategies for Students in the Mathematics Education Study Program. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(02), 14-22.

Dewi, P. Y. A., & Primayana, K. H. (2019). Effect of learning module with setting contextual teaching and learning to increase the understanding of concepts. *International Journal of Education and Learning*, 1(1), 19-26.

Glynn, S. M., & Winter, L. K. (2004). Contextual teaching and learning of science in elementary schools. *Journal of elementary science education*, 16(2), 51-63.

Goodroe, J. T. (2010). *Teacher perspectives of contextual teaching and learning with respect to student engagement* (Doctoral dissertation, UGA).

Hendawati, Y., Pratomo, S., Suhaedah, S., Lestari, N. A., Ridwan, T., & Majid, N. W. A. (2019, October). Contextual teaching and learning of physics at elementary school. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1318, No. 1, p. 012130). IOP Publishing.

Hobri, H., Septiawati, I., & Prihandoko, A. C. (2018). High-order thinking skill in contextual teaching and learning of mathematics based on lesson study for learning community.



- Jelatu, S., & Ardana, I. (2018). Effect of GeoGebra-Aided REACT Strategy on Understanding of Geometry Concepts. *International journal of instruction*, 11(4), 325-336.
- Johnson, E. (2002). *Contextual teaching and learning*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Khaldun, I. (2020, February). Influence of the contextual teaching and learning model against student learning outcome. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1460, No. 1, p. 012128). IOP Publishing.
- Khotimah, R. P., & Masduki, M. (2016). Improving teaching quality and problem solving ability through contextual teaching and learning in differential equations: A lesson study approach. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 1(1), 1-13.
- K.S.W. Brinus, A.P. Makur, F. Nendi. The Influence of Contextual Learning Models on Understanding Mathematics Concepts of Junior High School Students. Mosharafa: Journal of Mathematics Education. Vol.8(2): 261-272. STKIP Santu Paulus, NTT, 2019. DOI: <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.439>
- Lestari, F. P., Ahmadi, F., & Rochmad, R. (2021). The Implementation of Mathematics Comic through Contextual Teaching and Learning to Improve Critical Thinking Ability and Character. *European Journal of Educational Research*, 10(1), 497-508.
- Mentari, W. N., & Syarifuddin, H. (2020, May). Improving student engagement by mathematics learning based on contextual teaching and learning. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1554, No. 1, p. 012003). IOP Publishing.
- Neftyan, C. C. A., Suyanto, E., & Suyatna, A. (2018). The influence of learning using contextual teaching and learning approach to physics learning outcomes of high school students. *International Journal of Advanced Engineering, Management and Science (IJAEMS)*, 4(6), 446-450.
- Nurhana, F., & Abdullah, A. A. (2021). Effectiveness of contextual teaching and learning on the ability to mathematical relational understanding in Junior High School. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 10(2), 198-205.
- Sarwinda, K., Rohaeti, E., & Fatharani, M. (2020). The development of audio-visual media with contextual teaching learning approach to improve learning motivation and critical thinking skills. *Psychology, Evaluation, and Technology in Educational Research*, 2(2), 98-114.

Yeni, Y. R., Syarifuddin, H., & Ahmad, R. (2019, August). The effect of contextual teaching and learning approach and motivation of learning on the ability of understanding the mathematics concepts of grade V student. In *IOP Conference Series: Earth and*

*Environmental Science* (Vol. 314, No. 1, p. 012064). IOP Publishing.

Yildiz, A., & Baltaci, S. (2016). Reflections from the Analytic Geometry Courses Based on Contextual Teaching and Learning through GeoGebra Software. *Online Submission*, 6(4), 155-166.