

PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA KONTEKSTUAL PADA MATERI TEOREMA PHYTAGORAS TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII DI SMP NEGERI 3 TOULUAAN

THE EFFECT OF CONTEXTUAL MATHEMATICS LEARNING ON PYTHAGOREAN THEOREM MATERIAL ON THE LEARNING OUTCOMES OF GRADE VIII STUDENTS AT SMP NEGERI 3 TOULUAAN

Feren F. Runtuuwu¹, Jorry F. Monoarfa², Marvel G. Maukar³

¹Universitas Negeri Manado
Jalan Kampus Unima
Minahasa, Sulawesi Utara
ferenfriskar@gmail.com

²Universitas Negeri Manado
Jalan Kampus Unima
Minahasa, Sulawesi Utara
jorrymonoarfa@unima.ac.id

³Universitas Negeri Manado
Jalan Kampus Unima
Minahasa, Sulawesi Utara
marvelgracem@unima.ac.id

ABSTRACT

Based on the information, students at SMP Negeri 3 Touluaan have relatively low mathematics scores and face difficulties in learning Pythagorean theorem material, which impacts their learning outcomes. To achieve better learning results, one alternative learning model that can improve student outcomes is the Contextual Teaching and Learning (CTL) approach. The purpose of this research, as presented in this thesis, is to determine the students' learning outcomes after implementing the CTL approach in teaching Pythagorean theorem material to Grade VIII students at SMP Negeri 3 Touluaan, and to assess the completeness of learning outcomes after using the CTL approach. The research methodology used is quantitative descriptive statistics, with data collection techniques including questionnaires, observation, and documentation. Based on the results of the study, the influence of contextual mathematics learning on students' outcomes in Pythagorean theorem material at SMP Negeri 3 Touluaan has been positive. Supporting factors in the learning process include high student interest in learning, while inhibiting factors are a lack of foundational knowledge in geometric shapes, angles, and related topics, as well as some students' reluctance to express their opinions and their diverse backgrounds.

Keywords: *Contextual Learning, Pythagorean Theorem, Student Learning Outcomes*

1. PENDAHULUAN

Semua siswa, dari SD hingga perguruan tinggi, harus mempunyai basic dalam memahami matematika. Bahkan anak-anak berusia lima hingga tujuh tahun harus memiliki pemahaman dasar matematika. Matematika sangat penting dalam kehidupan sehari-hari karena banyak hal yang berkaitan dengannya. Oleh karena itu, matematika harus dipelajari di sekolah. Kurikulum 2004, yang juga dikenal sebagai Kurikulum Berbasis Kompetensi, menyatakan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang memiliki objek abstrak dan dibangun melalui proses penalaran deduktif, dimana kebenaran suatu konsep diperoleh sebagai konsekuensi logis dari kebenaran yang telah diterima sebelumnya, sehingga hubungan antara konsep sangat luas dan jelas^[1].

Pembelajaran kontekstual adalah konsep pendidikan yang mendorong siswa untuk mengaitkan apa yang mereka pelajari dengan situasi dunia nyata. Ini juga membantu guru membuat hubungan antara apa yang mereka ketahui dan bagaimana ia akan diterapkan dalam kehidupan mereka sebagai anggota masyarakat. Pembelajaran yang lebih efektif dan bermakna dapat dicapai melalui penerapan pendekatan kontekstual. Pendekatan ini tidak mengharuskan perubahan tatanan dan kurikulum yang sudah ada. Ketika siswa bekerja dengan materi yang sedang dipelajari secara langsung, mereka akan mengaktifkan lebih banyak indra daripada hanya mendengarkan penjelasan guru atau orang lain. Ini akan membuat siswa lebih mudah memahami konsep dan diharapkan dapat menggunakan daya nalar mereka untuk menyelesaikan masalah.

Dalam pembelajaran di sekolah salah satu cabang matematika yang diajarkan pada siswa SMP Negeri 3 Touluaan adalah geometri. Ada beberapa teorema dan ilmu yang mendasari dalam ilmu

geometri. Salah satunya adalah Teorema Pythagoras. Teorema Pythagoras adalah teorema yang menjelaskan hubungan Panjang sisi pada segitiga siku-siku. Teorema pythagoras menyatakan bahwa kuadrat sisi miring suatu segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi yang lain. Teorema Pythagoras banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Teorema pythagoras memiliki sifat, yaitu hanya untuk segitiga siku-siku dan minimal 2 sisinya dapat diketahui terlebih dahulu. Meskipun teorema pythagoras telah diajarkan dengan baik, namun dari hasil wawancara penulis dengan guru matematika SMP Negeri 3 Touluaan, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang belum menguasai materi teorema pythagoras, sehingga prestasi siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan materi teorema pythagoras tersebut masih belum memuaskan. Siswa sering kali hanya menghafal rumus teorema pythagoras tanpa memahami konsep dari teorema pythagoras, sehingga siswa kurang memaknai konsep dari materi teorema pythagoras dan belum memahami suatu masalah yang disajikan. Mereka sangat kebingungan dalam menyelesaikan suatu permasalahan materi teorema Pythagoras sebagai contoh adanya bentuk suatu bangun ruang yang harus mereka hitung dengan menggunakan teorema Pythagoras, siswa merasa sulit menyelesaikannya. Hal ini berpengaruh pada hasil belajar siswa karena siswa merasa tidak mampu untuk menyelesaikan masalah yang ditemui ketika mereka belajar. Hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses belajar di sekolah melalui tes/evaluasi yang diwujudkan dalam bentuk angka atau huruf. Untuk mengetahui tinggi rendahnya tingkat prestasi siswa, seorang guru harus menetapkan batas minimal keberhasilan belajar siswa. Nasution mendefinisikan hasil belajar merupakan apa yang dilakukan sebagai hasil yang didapat dari suatu pelajaran ^[2]. Sedangkan menurut Sudjana bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah menerima pengalaman belajar ^[3]. Hasil belajar mencakup: a) nilai harian, b) nilai ulangan umum, c) nilai tugas-tugas, d) cara menjawab pertanyaan di dalam kelas, e) cara Menyusun laporan, f) nilai ketelitian catatan, g) ketekunan, keuletan, dan h) usaha ^[4].

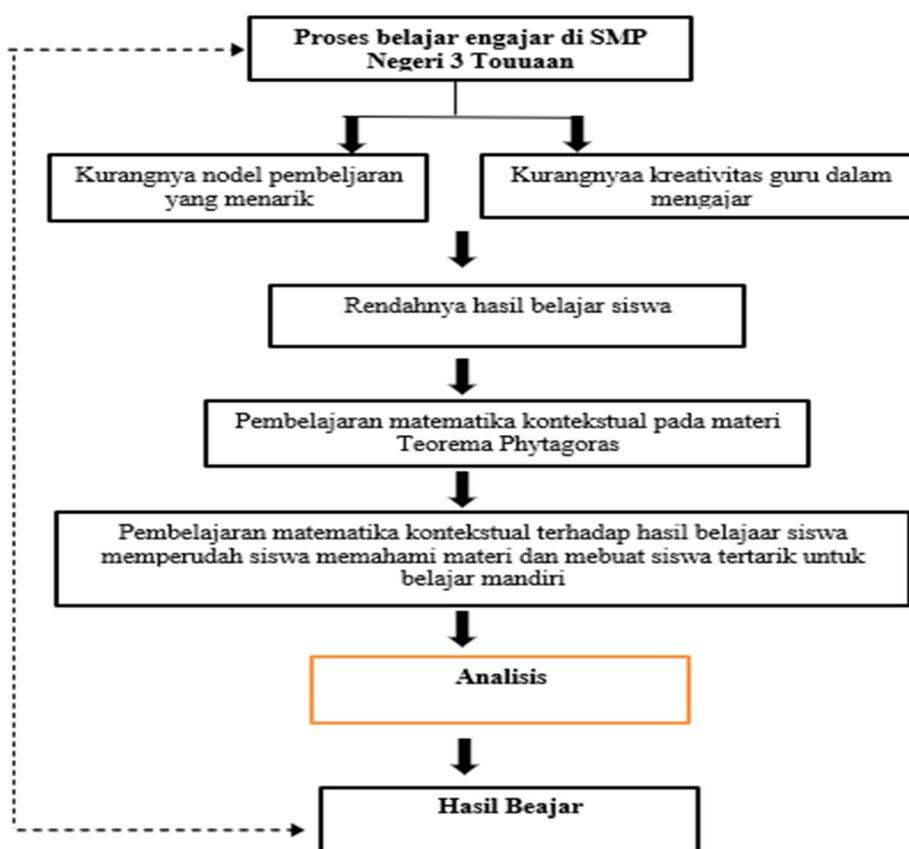
Jadi, salah satu cara untuk mengatasi masalah yang dialami siswa dalam pembelajaran teorema pythagoras tersebut adalah dengan menggunakan pendekatan pembelajaran kontekstual. Pembelajaran kontekstual, menurut Wina, adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses keterlibatan siswa secara penuh dalam mempelajari materi dan menghubungkannya dengan situasi dunia nyata, mendorong siswa untuk dapat menerapkan pengetahuan mereka ke dalam kehidupan nyata ^[5]. Pembelajaran *Contextuall Teaching and Learning* (CTL) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang mereka pelajari dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. CTL juga merupakan bagian dari strategi pembelajaran aktif, yang memberikan siswa kesempatan untuk mengungkap kembali pengalaman belajar mereka dan memberikan mereka kesempatan untuk mempelajari apa yang mereka ketahui. Pendekatan kontekstual dalam kaitannya dengan teorema pythagoras dapat terjadi ketika siswa diberi kesempatan untuk mempelajari makna teorema melalui model yang mereka buat sendiri. Ini akan membuat siswa lebih aktif karena mereka tidak hanya menerima rumus dari guru mereka, tetapi juga mengalami sendiri penemuan tentang makna teorema tersebut. Menurut Dhawan, waktu siswa dihabiskan hanya untuk mengisi buku tugas, mendengarkan instruksi guru, dan menyelesaikan latihan-latihan yang membosankan. Idrus L juga mengatakan bahwa ujian cenderung hanya mengukur kemampuan menghafal fakta, tanpa mengukur seberapa memahami siswa materi yang diajarkan ^[6].

Menghubungkan materi mpelajaran dengan konteks kehidupan dan kebutuhan siswa akan meningkatkan keinginan siswa untuk belajar. Selain itu, proses belajar mengajar akan menjadi lebih efektif dan efisien. Belajar kontekstual berbeda dengan pendekatan behavioris yang berfokus pada latihan. Pendekatan konstruktivistik mengusulkan pendekatan kontekstual, yang menyatakan bahwa kegiatan belajar adalah membangun pengetahuan melalui interaksi dan interpretasi lingkungan.

Penilaian autentik yang berarti menilai kemampuan siswa dalam situasi dunia nyata, adalah sistem evaluasi yang digunakan dalam konteks pembelajaran kontekstual. Pendekatan kontekstual adalah cara yang sangat baik bagi guru untuk memberdayakan potensi siswa sesuai dengan kebutuhan mereka, lingkungan sekolah, dan kehidupan mereka sendiri. Meskipun tidak eksklusif, model pembelajaran kontekstual dapat digunakan bersama dengan model pembelajaran lainnya, seperti penemuan, keterampilan proses, eksperimen, demonstrasi, dan diskusi. Untuk menerapkan pendekatan kontekstual dengan sukses, guru harus memiliki kemampuan yang inovatif, kreatif, dinamis, efektif, dan efisien.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui bagaimana deskripsi setiap masalah yang dialami oleh siswa dalam proses pembelajaran dan dalam memahami materi teorema Pythagoras.

Kerangka Berpikir



Gambar 1. Kerangka Teoritis Penelitian

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode *quasi experiment* dengan desain penelitian *non-aquivalent groupidesign*.

Tabel 1. *non-aquivalent group design*

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O1	X	O2
Kontrol	O3	–	O4

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan di SMP Negeri 3 Touluaan, dan yang menjadi sampel ialah siswa kelas VIII, kelas VIIIA sebagai kelas eksperimen berjumlah 28 siswa dan kelas VIIIB sebagai kelas kontrol berjumlah 29 siswa.

Variabel dalam penelitian ini yakni sebagai variabel bebas (X) adalah pembelajaran kontekstual atau *contextual teaching and learning*, variabel terikat (Y) dalam penelitian ini adalah hasil belajar atau prestasi belajar pada materi Teorema Pythagoras.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah memberikan tes, kuesioner (angket), dan observasi. Dengan instrumen yang digunakan yaitu satuan pembelajaran, rencana pembelajaran, tes tertulis, lembar observasi, serta angket refleksi siswa. Teknik analisis data yang dilakukan yaitu uji normalitas, uji homogenitas, serta uji hipotesis dengan uji-t berpasangan menggunakan bantuan IBM SPSS *Statistic 23*.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tabel 2. Data *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Rata-Rata	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Eksperimen	38,4	60	10
Kontrol	43,2	60	27

Berdasarkan data pada tabel 2 diketahui bahwa rata-rata kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu dengan nilai 75.

Data *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Tabel 3. Data *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Rata-Rata	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Eksperimen	85,9	100	60
Kontrol	63	80	45

Berdasarkan pada tabel 3 diketahui bahwa rata-rata kemampuan akhir siswa setelah diberikan treatment sudah memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Data Peningkatan Hasil Belajar

Tabel 4. Data Peningkatan Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Rata-Rata		Peningkatan
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	
Eksperimen	38,4	85,9	47,5
Kontrol	43,2	63	19,8

Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa pada kelas eksperimen rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen mengalami peningkatan yaitu sebesar 47,5 dan pada kelas kontrol mengalami peningkatan sebesar 19,8.

Hasil Uji Normalitas Data *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

a. Uji Normalitas

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas SPSS Data *Pre-test*

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
HasilBelajar 1	.124	28	.200*	.961	28	.365
2	.109	29	.200*	.930	29	.055

Berdasarkan tabel 5 tersebut diperoleh informasi bahwa dalam uji normalitas data awal, ditemukan bahwa nilai *pre-test* pada kelas eksperimen memiliki nilai signifikansi 0,200 dan nilai *pre-test* pada kelas kontrol juga memiliki nilai signifikansi 0,200. Sesuai dengan kriteria pengujian jika nilai signifikansi $> \alpha = 0.05$ maka data berdistribusi normal.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas SPSS Data *Post-test*

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Hasil Belajar 1	.143	28	.147	.941	28	.119
2	.150	29	.096	.924	29	.038

Berdasarkan tabel 6 tersebut diperoleh informasi bahwa hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai *post-test* pada kelas eksperimen memiliki nilai signifikansi 0,147, sedangkan nilai *post-test* pada kelas kontrol memiliki nilai signifikansi 0,096. Sesuai dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi $> \alpha = 0.05$ maka data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas SPSS Data *Pre-test*

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Based on Mean	.522	1	55	.473

Berdasarkan tabel 7 diperoleh informasi bahwa hasil uji homogenitas data awal pada hasil *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai signifikansi sebesar $= 0.473$. Sesuai dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi $> \alpha = 5\%$ maka data berdistribusi homogen.

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas SPSS Data *Pos-test*

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil/Belajar Based on Mean	.2.689	1	55	.107

Berdasarkan tabel 8 diperoleh hasil uji homogenitas data awal pada hasil *post-test* kelas eksperimen dan kontrol menunjukkan nilai signifikansi $= 0.107$. Sesuai dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi $> \alpha = 5\%$ maka data berdistribusi homogen.

c. Uji Hipotesis

Tabel 9. Hasil Uji *Paired T-Test* Kelas Eksperimen

		Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	<i>PRE-TEST</i>	-							
	-	47.42	17.147	3.241	-54.078	-40.780	-14.636	27	
	<i>POST-TEST</i>	9							

Berdasarkan tabel 9 dapat diketahui bahwa nilai dari probabilitas (sig) $0,000 < 0,005$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran matematika kontekstual pada materi teorema Phytagoras terhadap hasil belajar siswa di kelas eksperimen

Tabel 10. Hasil Uji *Paired T-Test* Kelas Kontrol

		Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	<i>PRE-TEST</i>								
	<i>POS-TEST</i>	-19.793	17.303	3.213	-26.375	-13.211	-6.160	28	.000

Berdasarkan tabel 10 dapat diketahui bahwa nilai dari probabilitas (sig) $0,000 < 0,005$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran ceramah terhadap hasil belajar matematika siswa kelas kontrol.

Pengujian tersebut menunjukkan bahwa kedua kelas eksperimen yang menerima perlakuan dengan model pembelajaran matematika kontekstual yang berkaitan dengan topik teorema Phytagoras dan kelas kontrol yang tidak menerima perlakuan tetap dengan model pembelajaran ceramah memiliki efek yang signifikan. Namun, nilai rata-rata dan eksperimen masing-masing kelas berbeda; kelas kontrol memiliki nilai rata-rata yang lebih rendah daripada kelas eksperimen.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh model pembelajaran kontekstual terhadap hasil belajar siswa pada materi teorema Phytagoras di kelas VIII SMP Negeri 3 Touluuan dapat dilakukan dengan baik dalam pembelajaran matematika jika guru dan siswa memahami peran masing-masing dari model tersebut.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil analisis penelitian dapat disimpulkan bahwa:

- a. Keaktifan siswa SMP Negeri 3 Toluaan ada dalam kategori cukup dengan nilai/ rata-rata yang diperoleh 76,0%
- b. Hasil belajar siswa SMP Negeri 3 Toluaan berada dalam kategori baik dengan nilai rata-rata yang diperoleh 90,42 %
- c. Bentuk pengaruh model pembelajaran kontekstual dalam materi teorema Pythagoras di kelas VIII SMP Negeri 3 Toluaan yaitu diskusi kelompok sebelum guru membagi siswa dalam empat kelompok dan membagi materi pelajaran untuk masing-masing kelompok, kemudian guru menjelaskan materi-materi tersebut. Setelah itu setiap kelompok membuat pertanyaan sesuai dengan materi yang dibahas. Pertanyaan ini diberikan kepada kelompok lain untuk menjawab.
- d. Melalui pengaruh pembelajaran kontekstual kelas VIII pada materi teorema Pythagoras SMP Negeri 3 Toluaan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

UCAPAN TERIMAKASIH

Diucapkan terima kasih kepada pihak yang turut membantu dalam penelitian ini. Peneliti berharap model pembelajaran kontekstual dapat digunakan pada saat pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. : Abdur Rahman As'ari, M. T. (2017). *Matematika Kelas VIII Semester 2*. Balitbang: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- [2] Sulastri, A., & Uliyanti, E. (2014). Peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam dengan menggunakan media gambar di kelas III. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 5(1).
- [3] Erawati, E. (2014). *Peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA dengan menggunakan media gambar di kelas III*. Artikel Penelitian. Pontianak: Universitas Tanjungpura.
<https://media.neliti.com/media/publications/209917-peningkatan-hasil-belajarsiswa-dalampe.pdf>
- [4] Rorimpandey, R., Detu, H., Rapar, J., & Memah, V. (2022). Peningkatan Hasil Belajar dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Siswa Kelas X TITL SMK Cokroaminoto Kotamobagu. *JURNAL EDUNITRO Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 2(1), 29-36.
- [5] Hamnorriza, R., Erlisnawati, E., & Zulkifli, Z. *Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (Ctl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV B SD Negeri 182 Pekanbaru* (Doctoral dissertation, Riau University).
- [6] Hasudungan, A. N. (2022). Pembelajaran Contextual Teaching Learning (CTL) Pada Masa Pandemi COVID-19: Sebuah Tinjauan. *ResearchGate*, 2-3.