

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL BERBANTUAN GRAPHING CALCULATOR TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA MTs NURUS SALAM KELAS VIII TAHUN PEMBELAJARAN 2022-2023

THE EFFECT OF CONTEXTUAL LEARNING MODEL ASSISTED GRAPHING CALCULATOR ON MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING ABILITY STUDENTS OF MTs NURUS SALAM CLASS VIII STUDY YEAR 2022-2023

MINTA ITO SIMAMORA¹, RISNA MIRA BELLA SARAGIH², NOVIA KHAIRUNNISA³

¹²³Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Alwashliyah Medan
Jalan Sisingamangaraja no. 10, km 5,5

email: mintaito.simamora@gmail.com, noviakhairunnisa58@gmail.com, risnamirabellasaragih@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kontekstual berbantuan *graphing calculator* dalam pembelajaran matematika di kelas VIII MTs Nurus Salam terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design*. Populasi dalam penelitian ini yaitu jumlah seluruh kelas VIII MTs Nurus Salam Deli Tua berjumlah 240 siswa. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-2 MTs Nurus Salam sebagai kelas eksperimen dan VIII-4 MTs Nurus Salam sebagai kelas control dengan jumlah seluruh sampel 60 siswa, karena kedua kelas tersebut memenuhi criteria dari populasi. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes. Data yang telah terkumpul selanjutnya akan dianalisis dengan cara menyusun data pretest dan posttest dalam bentuk tabel, menghitung nilai rata-rata, menghitung standar deviasi, menghitung uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Terdapat pengaruh model pembelajaran Kontekstual Berbantuan *Graphing Calculator* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa MTs Nurus Salam Kelas VIII Tahun Pembelajaran 2022-2023. Hal ini dibuktikan dengan hasil perhitungan uji t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $(8,038 > 1,580)$.

Kata kunci : Model Pembelajaran Kontekstual, Graphing Calculator, Pemecahan Masalah

Abstract

This study aims to determine the effect of the graphing calculator assisted contextual learning model in learning mathematics in class VIII MTs Nurus Salam on mathematical problem solving abilities. The design used in this study is a Quasi Experimental Design. The population in this study is the total number of class VIII MTs Nurus Salam Deli Tua totaling 240 students. The sample in this study were students of class VIII-2 MTs Nurus Salam as the experimental class and VIII-4 MTs Nurus Salam as the control class with a total sample of 60 students, because both classes met the population criteria. The data collection technique used is a test. The data that has been collected will then be analyzed in the following way Arrange pretest and posttest data in tabular form, calculate the average value, calculate the standard deviation, calculate the normality test, homogeneity test and test the hypothesis. There is an influence of the Graphing Calculator Assisted Contextual learning model on the Mathematical Problem Solving Ability of MTs Nurus Salam Class VIII in the 2022-2023 Learning Year. This is evidenced by the results of the t test calculation obtained $t_{count} > t_{table}$, namely $(8.038 > 1.580)$

Key Words : Contextual Learning Model, Graphing Calculator, Problem Solving

Pendahuluan

GeoGebra adalah perangkat lunak matematika yang dinamis, bebas, dan multi-platform yang menggabungkan geometri, aljabar, tabel, grafik, statistik dan kalkulus dalam satu paket yang mudah dan bias digunakan untuk semua jenjang pendidikan[1]. *GeoGebra* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika untuk mendemonstrasikan atau memvisualisasikan konsep-konsep matematis serta sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematis[2]. *GeoGebra* merupakan *software* yang dirancang untuk membantu guru dalam menanamkan konsep materi melalui tampilan gambardan visualisasi yang menarik[3].

Salah satu media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan saat ini adalah penggunaan aplikasi *smartphone* berbasis *android* salah satunya adalah aplikasi *Geogebra Graphing Calculator*. Aplikasi *Geogebra Graphing Calculator* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan aktivitas mahasiswa dalam mata kuliah matematika[4].

Oleh karena itu penulis meneliti lebih lanjut tentang memotivasi siswa dengan melihat bahwa adanya pengaruh model pembelajaran kontekstual berbantuan *Graphing Calculator* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII di MTs Nurus Salam. Hal ini diharapkan agar siswa tersebut mampu mengikuti pelajaran dengan baik serta dapat meraih prestasi belajar yang membanggakan.

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian *Quasi Experimental Design*, desain ini mempunyai kelompok kontrol akan tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen[5]. Dengan tujuan peneliti dapat mengontrol semua variabel yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif eksperimen. Penelitian eksperimen digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang dikendalikan[5].

Penelitian ini diambil dua kelas sebagai sampel, yang terdiri kelas eksperimen yakni kelas VIII-2 dan satu kelas sebagai kelas control yaitu kelas VIII-4. Disini peneliti yang melakukan tindakan dengan memberikan perlakuan berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapun desain penelitiannya adalah sebagai berikut:

Tabel 1. One-group Pretest and Posttest Design

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-Test
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	Y	O ₂

Sumber :Matondang (2021)

Keterangan:

O₁ = Test awal (*pre-test*)

O₂ = Test akhir (*post-test*)

X = Pembelajaran model Kontekstual berbantuan *Graphing Calculator*

Y = Pembelajaran Konvensional

Penelitian ini menggunakan tes, teknik pengumpulan data ini dilakukan untuk memperoleh data mengenai kemampuan siswa dalam memecahkan masalah Persamaan Garis Lurus yaitu rendah, sedang, atau tinggi.

1. Tes

Tes merupakan alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa terhadap materi yang sudah pernah diberikan dan dipelajari. Tes diberikan kepada siswa kelas VIII berupa soal uraian tentang materi Persamaan Garis Lurus yang harus dikerjakan. Soal tes tersebut akan di analisis berdasarkan langkah-langkah dalam memecahkan masalah Persamaan Garis Lurus. Menggunakan soal tersebut akan diketahui apakah itu model kontekstual dan bagaimana pengaruh *Graphing Calculator* terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah Persamaan Garis Lurus.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Deskripsi Data

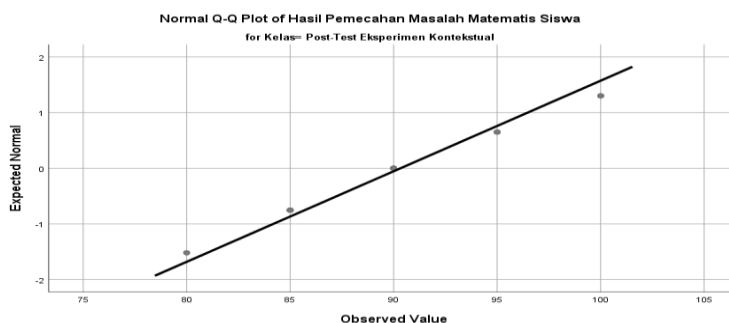
Pada penelitian ini variable bebas adalah model pembelajaran kontekstual, sedangkan variable terikat adalah kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan aplikasi *GeoGebra Graphing Calculator* yang diambil dari nilai pretest dan posttes. Pengambilan data dilakukan dengan cara metode dokumentasi dan uji T untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di sekolah MTs Nurus Salam Deli Tua pada kelas VIII-2 yang berjumlah 30 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-4 yang berjumlah 30 siswa yang diberikan kepada responden.

Dari hasil pemberian pretes diperoleh rata-rata nilai pretes siswa kelas control adalah 54,30, sedangkan rata-rata nilai pretes kelas eksperimen adalah 56,93. Selanjutnya didapati bahwa berdasarkan analisis data pretes, kedua kelas sampel memiliki kemampuan awal yang rendah tidak mencukupi nilai rata rata.

Uji Prasyarat Analisis

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data penelitian yang diperoleh berdistribusi normal atau sekitar nilai rata-rata normal, data yang baik adalah data yang menyerupai distribusi normal. Pada penelitian ini, data yang terkumpul adalah data yang terkait tentang pengaruh model pembelajaran kontekstual berbantuan *graphing calculator* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs Nurus Salam Deli Tua. Data tersebut dianalisis uji normalitasnya dengan menggunakan normal *Uji Kolmogorov Smirnov* (K-S) dan normal P-P plot melalui bantuan program *SPSS Release 25*.



Grafik 1. Hasil Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Berdasarkan grafik 1 diatas, terlihat bahwa titik-titik mendekati garis diagonal. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa data pada variabel hasil pemecahan masalah matematis siswa (Y) berdistribusi normal.

Tabel 2. Data Uji Normalitas Pre-test dan Post-Test Eksperimen dan Kontrol

Tests of Normality	u8	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Hasil Pemecahan Masalah Matematis Siswa	Pre-Test Eksperimen Kontekstual	,195	30	,005	,893	30	,006
	Post-Test Eksperimen Kontekstual	,169	30	,023	,921	30	,028
	Pre-Test Kontrol Konvensional	,222	30	,001	,854	30	,001
	Post-Test Kontrol Konvensional	,176	30	,019	,907	30	,013

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan output diatas diketahui nilai signifikasi (sig) untuk semua data baik uji kolmogorov-smirnov maupun uji shapiro-wilk > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data penelitian berdistribusi Normal.

b. Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui sampel yang digunakan dalam penelitian homogen atau tidak, apabila ini terpenuhi, maka peneliti dapat melakukan uji hipotesis menggunakan uji t-test. Data yang digunakan uji homogenitas ini adalah data hasil post-test siswa. Suatu distribusi dikatakan homogen jika taraf signifikansi $> 0,05$, sedangkan taraf signifikansi $< 0,05$ maka distribusi dikatakan tidak homogen.

Adapun hasil output SPSS terlihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Data Homogenitas Hasil Pemecahan Masalah Matematis Siswa

		Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
Hasil Pemecahan Masalah Matematis Siswa	Based on Mean	,219	1	58	,641
	Based on Median	,300	1	58	,586
	Based on Median and with adjusted df	,300	1	55,026	,586
	Based on trimmed mean	,202	1	58	,655

Tabel diatas menunjukkan signifikansi pada $0,641 > 0,05$ sehingga data homogen.

c. Uji –t

Analisis yang digunakan adalah uji-t.

Tabel 4. Uji Hipotesis Hasil Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Independent Samples Test						
		for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference	
			Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Hasil	Equal variances assumed	00	12,700	1,580	9,537	15,863
	Equal variances not assumed	00	12,700	1,580	9,537	15,863

Pembahasan Hasil Analisis Data

Penelitian ini dilaksanakan sebanyak tiga tahapan. Tahapan pertama adalah persiapan. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, bahwa pada tahap persiapan, peneliti melakukan persiapan berupa penetapan jadwal, penyusunan RPP, LAS, media, pretes dan postes, dan melakukan validasi pretes dan postes. Berdasarkan hasil uji validasi instrumen, yang dinilai oleh validator ahli di bidang matematika (validasi isi), didapati bahwa seluruh butir soal pada instrument pretes dan pos tes dinyatakan valid. Begitu juga yang dinilai oleh responden, yaitu siswa di luar kelas sampel (validasi konstruk), didapati juga bahwa pretes dan postes memiliki butir soal valid secara keseluruhan. Hal ini sesuai yang dijelaskan sebelumnya. Setelah tahapan pertama terlaksana, dilakukan tahapan kedua yaitu pelaksanaan penelitian, dimulai dari penetapan kelas sampel yaitu kelas eksperimen pada kelas VIII-2 dan kelas kontrol pada kelas VIII-4 sampai pelaksanaan pembelajaran sebanyak tiga pertemuan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan penelitian maka dapat disimpulkan bahwa menggunakan model pembelajaran Kontekstual berbantuan *GeoGebra Graphing Calculator* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa MTs Nurus Salam Kelas VIII tahun pembelajaran 2022-2023. Hal tersebut didukung dengan perbedaan rata-rata nilai pretes dan postes kelas kontrol dan

eksperimen. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Diketahui nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata *posttest* kelas kontrol. Diketahui rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 90,33 sedangkan rata-rata *posttest* kelas kontrol sebesar 77,10. Terdapat pengaruh model pembelajaran Kontekstual berbantuan *GeoGebra Graphing Calculator* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa MTs Nurus Salam Kelas VIII Tahun Pembelajaran 2022-2023. Hal ini dibuktikan dengan hasil perhitungan uji t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $8,038 > 1,580$.

Hasil pengujian analisis data berupa pengujian hipotesis data pretest, menunjukkan bahwa kedua kelas sampel memiliki kemampuan awal yang sama tentang pemahaman konsep matematik. Kedua kelas sampel memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri saat proses pembelajaran berlangsung menggunakan dua model pembelajaran yang berbeda. Terjadi peningkatan rata-rata nilai pretes ke postes dari kedua kelas sampel. Hasil pengujian analisis data berupa pengujian persyaratan analisis data postes, juga menunjukkan bahwa kedua kelas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan merupakan kelas yang homogen.

Hasil pengujian analisis data berupa pengujian hipotesis data postes, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan tentang kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kontekstual berbantuan *GeoGebra Graphing Calculator* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa MTs Nurus Salam Kelas VIII tahun pembelajaran 2022-2023.

Daftar Pustaka

- [1] Tanzimah, T. (2019). Pemanfaatan Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. In *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*.
- [2] Ali, M. (2019). Pemanfaatan GeoGebra dalam Pembelajaran Matematika. *Dapat dilihat di https://www.academia.edu/2137476/Pemanfaatan_GeoGebra_dalam_Pembe_lajaran_Matematika*
- [3] Hikmah, R., & Nengsih, R. (2021). Etnomatematika: Persamaan Garis Lurus dengan Media Geogebra. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(2), 88-97.
- [4] Rizana, D., & Safitri, E. (2018). Implementasi Aplikasi Geogebra Graphing Calculator Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Kuliah Matematika Ekonomi. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika*, 4(2), 177-185.
- [5] Sugiyono, D. (2014). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.