

**PENGUNAAN SOFTWARE GEOGEBRA UNTUK
MEMAHAMI MATERI INTEGRAL TERHADAP PESERTA DIDIK KELAS XII
DI SMA SWASTA HARAPAN PAYA BAKUNG**

¹Tiara Fahrunnisa, ²Rahma Dewi, ³Irwan*

*^{1,2}Mahasiswa STKIP Budidaya Binjai, ³Dosen STKIP Budidaya Binjai, Correspondensi**

[¹tiarafahrunnisa96@gmail.com](mailto:tiarafahrunnisa96@gmail.com), [²sayarahmadewi0@gmail.com](mailto:sayarahmadewi0@gmail.com), [³irwanmedan1960@gmail.com](mailto:irwanmedan1960@gmail.com)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa kelas XII-1 SMA Swasta Harapan Paya Bakung dalam menggunakan software geogebra pada materi integral. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII SMA Swasta Harapan Paya Bakung, dan sampelnya adalah 15 siswa kelas XII-1. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dan metode kuantitatif. Alat yang digunakan adalah angket penggunaan software geogebra untuk memahami materi secara keseluruhan. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik observasi dan angket yang disebar melalui link Google Form, dengan harapan siswa dapat memberikan tanggapan segera dan realistis. Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa persentase skor angket tertinggi dalam menggunakan geogebra sebesar 73,3% pada skala 4 yaitu sangat setuju, dan skor tertinggi persentase pemahaman siswa sebesar 46,67%. Dengan demikian dapat dikatakan lebih dari 60% siswa/i kelas XII-1 SMA Swasta Harapan Paya Bakung paham dalam menggunakan software geogebra pada materi integral dan tertarik untuk mengetahui penggunaan geogebra pada materi lainnya dalam mata pelajaran matematika. Oleh karena itu melihat peserta didik yang tertarik dalam menggunakan software geogebra pada pembelajaran matematika terhadap materi-materi lainnya, diharapkan para pendidik/guru memberikan contoh penggunaan software geogebra pada materi lainnya seperti geometri, matriks, vektor, bangun ruang, dan sebagainya.

Kata Kunci : Geogebra, Pemahaman Peserta Didik, Integral.

ABSTRACT

This study aims to determine the ability of students of class XII-1 SMA Swasta Harapan Paya Bakung in using geogebra software on integral material. The population of this research is all students of class XII of SMA Swasta Harapan Paya Bakung, and the sample is 15 students of class XII-1. The type of research used is qualitative research and quantitative methods. The tool used is a questionnaire on the use of geogebra software to understand the material as a whole. The data collection technique uses observation techniques and questionnaires distributed through the Google Form link, with the hope that students can provide immediate and realistic responses. From the results of the study it can be seen that the highest percentage of questionnaire scores in using geogebra is 73.3% on a scale of 4, namely strongly agree, and the highest score of the percentage of student understanding is 46.67%. Thus it can be said that more than 60% of students in class XII-1 SMA Swasta Harapan Paya Bakung understand using geogebra software on integral material and are interested in knowing the use of geogebra on other material in mathematics. Therefore, seeing students who are interested in using geogebra software in learning mathematics on other materials, it is hoped that educators / teachers will provide examples of using geogebra software on other materials such as geometry, matrices, vectors, building space, and so on.

Keywords: Geogebra, Learner Understanding, Integral.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan ialah hal penting yang dibutuhkan setiap orang. Pesatnya perkembangan teknologi membuka kemungkinan serta peluang baru untuk melakukan poly hal, termasuk perkembangan dunia pendidikan. Pendidikan adalah upaya buat menaikkan asal daya manusia mengingat perkembangan teknologi serta ilmu pengetahuan yang sudah menyebar hampir ke semua lapisan rakyat.

Peran matematika dalam pengembangan ilmu pengetahuan serta teknologi sangatlah krusial sebab memerlukan kemampuan berkolaborasi secara efektif dengan berpikir kritis, sistematis, logis, serta kreatif. pada proses pembelajaran waktu ini, komputer sering kali digunakan menjadi lingkungan belajar yg tidak efektif. pakai hanya Microsoft PowerPoint serta Microsoft Excel. dengan hadirnya revolusi industri 4.0 atau era digital, pembelajaran matematika sudah dimulai menjadi bagian integral dalam bekerja menggunakan aplikasi matematika. Ketelitian, keterampilan serta kecepatan berpikir sangat penting pada pembelajaran matematika ketika menyelidiki materi ekstensif. umumnya materi integral diajarkan sesudah peserta didik menguasai materi yang diperlukan, yaitu limit serta diferensial. Materi integral seringkali diklaim menjadi materi tersulit di antara kelas matematika yang sulit. buat mengatasi kesulitan yang dihadapi siswa, diperlukan indera peraga yang tepat mirip alat bantu fisik dan non fisik yang sengaja dipergunakan sebagai perantara antara guru serta siswa dalam pemahaman materi pembelajaran buat memperkuat dan meningkatkannya. dan salah satu software yang dipergunakan merupakan Geogebra. Geogebra adalah perangkat lunak matematika bergerak maju yang dirancang dengan menggabungkan geometri, aljabar, dan kalkulus yang menyediakan indera untuk mengatasi kesulitan dalam pembelajaran matematika khususnya geometri serta bangun ruang (Awaludin Fitra, 2020).

Geogebra telah dikembangkan sejak tahun 2001 oleh Markus Hohenwarter (24 Juni 1976). Dia adalah ahli matematika Austria dan profesor di Universitas Johann Kepler (JKU) di Linz. Software pendidikan matematika yang dikembangkannya geogebra, banyak memenangkan penghargaan software di Eropa dan Amerika (Syahbana, 2016). Menurut (Yusrina et al., 2020), geogebra merupakan aplikasi atau alat yang biasa digunakan untuk mengajarkan materi matematika khususnya aljabar dan geometri. Menurut (Rahadyan, 2020), geogebra merupakan program matematika open

source yang dinamis. Selain itu, geogebra dapat digunakan untuk merepresentasikan objek matematika seperti titik, bentuk, vektor, fungsi, dan garis yang memerlukan gambar dan visualisasi yang dapat ditampilkan dan dimanipulasi secara dinamis. Program ini gratis untuk digunakan. geogebra terus berkembang. Penemu dan desainer terus berupaya memperbaiki kekurangan dalam program geogebra.

Sesuai penjelasan tersebut bisa dihubungkan antara materi integral menggunakan perangkat lunak geogebra yaitu pemanfaatan pembelajaran berbasis teknologi untuk mendukung pembelajaran serta membantu siswa membagikan dan memvisualisasikan konsep matematika buat menaikkan pemahaman matematika.

NCTM menyatakan bahwa aspek krusial pada pembelajaran matematika ialah kemampuan tahu matematika. Kemampuan pemahaman matematika ditentukan sang beberapa faktor antara lain model pembelajaran, tingkat perkembangan kognitif siswa, dan metode belajar peserta didik. Keterampilan pemahaman terdiri berasal tujuh jenis: interpretasi, gambaran, penjabaran, rangkum, inferensi, perbandingan, dan penerangan (Amiruddin, 2020). Pemahaman merupakan taraf keterampilan yang menuntut peserta tes (responden) mampu tahu makna, konsep, situasi, serta keterangan yang diketahui peserta tes (responden). Dalam hal ini peserta tes tidak hanya mengingat secara lisan saja, namun pula memahami konsep soal atau fakta. Oleh sebab itu, terdapat disparitas tingkat kedalaman makna pada pemahaman. Sebagai akibatnya, sangat fatal jika peserta didik tidak tahu konsep-konsep matematika.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dan metode kuantitatif digunakan dalam melakukan penelitian. Karena penelitian kualitatif memungkinkan peneliti untuk mendeskripsikan data yang diperoleh. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang menyelidiki objek-objek alam yang alat utamanya adalah peneliti, teknik pengumpulan data digabungkan, analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi (Ditha, 2018).

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas 12 SMA Swasta Harapan Paya Bakung dengan sampel sebanyak 15 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan metode observasi dan angket yang disebar melalui link Google Form, dan siswa diharapkan dapat segera memberikan

tanggapan berdasarkan keadaan sebenarnya. Skor yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan skala Likert. Skala likert merupakan suatu metode untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok terhadap fenomena sosial (Sugiyono, 2017). Skala likert mempunyai lima pilihan jawaban yaitu sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Karena kategori pertanyaan tidak dapat ditentukan dan sudah ada jawabannya, maka alternatif jawaban yang belum ditentukan dihilangkan agar jawaban lebih ideal, sehingga menghasilkan empat alternatif jawaban yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju, yang mana adalah pendapat

responden, ada kecenderungan untuk setuju atau tidak setuju.

Untuk memudahkan siswa dalam menjawab item-item maka dalam penelitian ini digunakan tipe pilihan dengan empat alternative jawaban (Afni, K., Sitepu, D. R., 2022).

Tabel 1. Alternative Jawaban Kuesioner

Kategori	Skor
Selalu	4
Sering	3
Kadang-kadang	2
Tidak Pernah	1

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian dimana peneliti mengukur respon siswa dengan menyebarkan angket yang berisi 15 indikator. Berikut persentase hasil analisis kualitatif siswa menggunakan software Geogebra untuk memahami angket materi secara keseluruhan, lihat Tabel 2.

Tabel 2. Hasil persentase penggunaan software geogebra terhadap materi integral

NO	Indikator	% Kriteria Skala			
		4	3	2	1
1.	Pembelajaran menggunakan geogebra menarik dan interaktif	60,0	40,0	0	0
2.	Saya dapat menggunakan geogebra dengan baik	20,0	66,7	13,3	0
3.	Saya tertarik menggunakan geogebra sebagai alat bantu mengerjakan matematika	46,7	46,7	6,7	0
4.	Penggunaan media pembelajaran geogebra sudah tepat untuk materi integral	26,7	53,3	20,0	0
5.	Penggunaan geogebra pada materi integral membuat saya lebih aktif dalam belajar	40,0	53,3	6,7	0
6.	Saya dapat memahami penggunaan aplikasi geogebra pada materi integral	13,3	66,7	20,0	0
7.	Media pembelajaran geogebra sangat membingungkan	26,7	6,7	66,7	0
8.	Menggunakan geogebra pada pembelajaran integral membuang waktu	20,0	20,0	40,0	20,0
9.	Saya ragu dalam menyelesaikan soal integral menggunakan geogebra karena terbiasa menggunakan cara manual	13,3	60,0	26,7	0
10.	Saya mampu menggunakan geogebra secara mandiri karena mudah dipahami penggunaannya	6,7	53,3	40,0	0
11.	Penggunaan geogebra dalam pembelajaran membuat saya lebih banyak mengobrol dan bercanda	0	40,0	46,7	13,3
12.	Pembelajaran menjadi menarik karena ilustrasi menggunakan geogebra	60,0	40,0	0	0
13.	Gambar/ilustrasi geogebra lebih akurat dibandingkan buatan guru dan manual	6,7	60,0	33,3	0
14.	Saya tidak bosan jika belajar integral menggunakan geogebra	20,0	60,0	20,0	0
15.	Saya tertarik untuk mengetahui penggunaan geogebra pada materi lainnya dalam matematika	73,3	26,7	0	0
Jumlah Persentase (%)		30,96	46,23	28,34	16,65

Pada saat peneliti menjelaskan mengenai software geogebra dan cara penggunaan geogebra, siswa/i mempelajari materi yang sudah disediakan. Ketika peneliti mendemonstrasikan pembelajaran menggunakan geogebra ada satu observasi yang akan membantu mengamati proses pembelajaran. Observer mengamati sekaligus menilai pemahaman siswa/i terhadap penggunaan geogebra pada pembelajaran. Dibawah ini terdapat tabel distribusi frekuensi nilai pemahaman siswa :

Tabel 3. Distribusi frekuensi nilai pemahaman siswa

No	Nilai Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif
1	20-40	2	13,33%
2	41-60	2	13,33%
3	61-80	4	26,67%
4	81-100	7	46,67%
Jumlah		15	100%

B. Pembahasan

Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa perolehan skor siswa kelas XII-1 SMA Swasta Harapan Paya Bakung yang berkaitan dengan penggunaan software geogebra terhadap materi integral memiliki persentase tertinggi yaitu 46,23% dan mendapatkan skor terendah yaitu 16,65%. Pada kriteria skala 4, persentase tertinggi berada pada indikator Saya tertarik untuk mengetahui penggunaan geogebra pada materi lainnya dalam matematika, dengan hasil persentase sebesar 73,3%. Hal ini dikarenakan pada penelitian ini peneliti hanya mengajarkan penggunaan software GeoGebra untuk materi integral secara keseluruhan, sehingga siswa menjadi tertarik untuk menggunakan software GeoGebra untuk materi matematika lainnya. Kemudian pada kriteria skala 3, persentase tertinggi berada pada indikator kedua dan keenam yaitu Saya dapat menggunakan geogebra dengan baik dan Saya dapat memahami penggunaan aplikasi geogebra pada materi integral, dengan persentase sebesar 66,7%. Hal ini menunjukkan beberapa siswa/i paham dalam menggunakan software geogebra pada materi integral. Lalu pada kriteria skala 2 persentase tertinggi berada pada indikator Media pembelajaran geogebra sangat membingungkan, dengan persentase sebesar 66,7%. Hal ini berarti sebagian siswa/i tidak merasa kebingungan dalam menggunakan software geogebra, maka bisa dikatakan sebagian siswa/i dapat menggunakan geogebra dengan baik. Padahal siswa/i kelas XII-1 SMA Swasta Harapan Paya Bakung baru pertama kali mengenal dan menggunakan geogebra secara langsung. Dan untuk kriteria skala 1 hasil persentase tertinggi berada pada indikator Menggunakan geogebra pada pembelajaran integral membuang waktu, dengan persentase sebesar 20,0%. Artinya hanya ada sedikit siswa/i yang

menolak dengan tegas bahwa belajar dengan geogebra membuang-buang waktu.

Jadi, hasil dari kriteria skala persentase tersebut menunjukkan bahwa persentase tertinggi berada pada skala 4 yaitu sebesar 73,3% dengan indikator Saya tertarik untuk mengetahui penggunaan geogebra pada materi lainnya dalam matematika artinya siswa/i di kelas XII-1 SMA Swasta Harapan Paya Bakung tertarik belajar dengan menggunakan software geogebra.

Berdasarkan tabel.3 diatas diperoleh persentase pemahaman siswa dalam menggunakan software geogebra dengan tingkat pemahaman tertinggi sebanyak 7 siswa atau sekitar 46,67%. Tingkat pemahaman sedang sebanyak 4 siswa atau 26,67%. Tingkat pemahaman rendah dan sangat rendah masing-masing sebanyak 2 siswa atau sekitar 13,33%. Hal ini dilihat pada saat peneliti mendemonstrasikan software geogebra, banyak siswa yang aktif dan cepat mengerti pada materi yang disampaikan sehingga tidak terdapat kesulitan pada saat melakukan tes penggunaan software geogebra.

Dari hasil angket juga terlihat jelas persentase tertinggi sebesar 73,3% pada skala 4 yaitu sangat setuju, dapat kita gabungkan terhadap hasil persentase pemahaman siswa sebesar 46,67%. Dengan demikian dapat dikatakan lebih dari 60% siswa/i kelas XII-1 SMA Swasta Harapan Paya Bakung paham dalam menggunakan software geogebra pada materi integral dan tertarik untuk mengetahui penggunaan geogebra pada materi lainnya dalam mata pelajaran matematika.

Penggunaan software geogebra memberikan dampak yang sangat positif terhadap pembelajaran matematika. Perangkat lunak geogebra memberikan solusi dalam bentuk integral, membantu siswa memperkenalkan dan memvisualisasikan konsep matematika untuk dipahami, dan berfungsi sebagai

alat bagi siswa untuk menemukan solusi matematika. Dengan menggunakan software geogebra untuk mengolah materi integral, kita dapat mengetahui hasil dan memahami cara menggunakan metode penjumlahan Riemann (Integral Riemann) untuk mencari luas, cara menggambar diagram integral Riemann, cara menentukan kurva f dan sumbu X , dan cara menentukan hubungan kedua kurva, luas antar ruang, cara menggambar volume benda yang berputar, dan lain-lain.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Maka dari penelitian ini dapat disimpulkan (1) skor persentase angket tertinggi berada pada kriteria skala 4 yaitu sebesar 73,3% dengan indikator Saya tertarik untuk mengetahui penggunaan geogebra pada materi lainnya dalam matematika artinya responden tertarik belajar dengan menggunakan software geogebra. (2) persentase pemahaman siswa dalam menggunakan software geogebra dengan tingkat pemahaman tertinggi lebih dari 60% dari total responden/sampel. Sehingga dapat dikatakan siswa/i paham dalam menggunakan aplikasi software geogebra pada materi integral dan ingin mengetahui penggunaan geogebra pada materi matematika lainnya.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, yaitu melihat siswa yang memahami dan tertarik menggunakan software geogebra untuk pembelajaran matematika pada materi lain, maka peneliti menyarankan agar siswa yang menggunakan software geogebra pada materi keseluruhan dapat mengembangkan geogebra dengan mengeksplorasi fitur-fitur yang tersedia pada perangkat lunak. Pendidik/guru juga diharapkan dapat memberikan contoh penggunaan software geogebra pada materi lain seperti geometri, matriks, vektor, bentuk geometris, dll.

Membiasakan siswa untuk melakukan inovasi pembelajaran dan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi integral atau materi matematika lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Afni K, Sitepu, D. R. (2022). The relationship between learning motivation and student

learning outcomes Binjai cultivation STKIP During the Covid-19 Pandemic. *jurnal Multidisiplin Madani*, 727-736.

Amiruddin, P. E. (2020). PENGGUNAAN SOFTWARE GEOGEBRA PADA MATAKULIAH MATEMATIKA I MATERI INTEGRAL. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 590-600.

Awaludin Fitra, Y. U. (2020). PEMANFAATAN MODEL PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN SOFTWARE GEOGEBRA PADA MATAKULIAH KALKULUS II TERHADAP HASIL BELAJAR MAHASISWA STMIK PELITA NUSANTARA MEDAN. *Journal of Mathematics Education and Science*, 25-35.

Diana, P. M. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa: Ditinjau Dari Kategori Kecemasan Matematik. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 24-32.

Ditha, P. (2018). Penggunaan media komunikasi bagi remaja perempuan dalam pencarian informasi kesehatan. *Jurnal Lontar*, 13-21.

Kunandar. (2008). Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru. Jakarta: Rajawali Pers.

Rahadyan, A., Halimatussa'diah. (2020). Penerapan Dynamic Software Geogebra Dan Cabri 3D Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3M)*, 154-172.

Rifa'i, M. (2018). MANAJEMEN PESERTA DIDIK (Pengelolaan Peserta Didik Untuk Efektivitas Pembelajaran). Medan: CV. Widya Puspita.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.

Suprihatin, J. R. (2020). PENGARUH GEOGEBRA VERSI ANDROID TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI INTEGRAL. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Sumba*, 237-242.

- Syahbana, A. (2016). Belajar Menguasai GeoGebra (Program Aplikasi Pembelajaran Matematika). Palembang: NoerFikri Offset.
- Yulianty, N. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 60-65.
- Yusrina, D., Millati, I., & Prihaswati, M. (2020). Analisis Minat Belajar Siswa Pada Materi SPtLDV Berbantuan Aplikasi Geogebra. *Seminar Nasional Edusaintek*, 7-15.