Math Educa Journal 7 (2) (2023): 111-120
MATH EDUCA
Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika
Website: http://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/matheduca
Email: mej.uinibpadang@gmail.com

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH BERBANTU APLIKASI GEOGEBRA TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA

[1]Elsa Elvianti*, [2]Sri Anandari Safaria, [3]Imaludin Agus, [4]Dedyerianto, [5]Amanda La Hadi
[1,2,3,4,5] Institut Agama Islam Negeri Kendari, Indonesia
E-mail: [1]elsaelvianti4@gmail.com, [2]srianandarisafaria@iainkendari.ac.id, [3]imaludinagus@iainkendari.ac.id, [4]dedyerianto@iainkendari.ac.id, [5]amanda.lahadi@gmail.com

Received: August 2023; Accepted: September 2023; Published: Oktober 2023

Abstract

One of learning media which is using in Problem-based learning that can improve students' conceptual understanding ability is GeoGebra. This study aims to: 1) describe the students' understanding of the concepts of SMA Negeri 1 Oheo. 2) determine the effect of problem-based learning assisted by the GeoGebra application on students' conceptual understanding at SMAN 1 Oheo. This research is a pre-experimental research. The sampling technique uses simple random sampling. Class XI MIA as a research class. The data collection technique consists of students' conceptual understanding tests seen from the indicators explaining, understanding and concluding, as well as teacher observation sheets. The results of this study indicate that: 1) Students' conceptual understanding at SMAN 1 Oheo is in the high category where indicators of students being able to explain abstract concepts into a model have a 100% presentation, indicators of students being able to recognize and understand the main idea of a communication have a presentation 91.30%, and the student's indicator of being able to conclude from something that is already known material has an achievement of 78.26. 2) There is an effect of problem based learning assisted by the GeoGebra application on students' understanding of concepts at SMAN 1 Oheo

Keywords: *conceptual understanding; GeoGebra; Problem-based learning*

Abstrak

GeoGebra merupakan salah satu media pendidikan yang bisa mengoptimalkan keterampilan pemahaman konsep siswa dan digunakan dalam pembelajaran berbasis masalah. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mendeskripsikan pemahaman konsep siswa SMA Negeri 1 Oheo. 2) mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis masalah berbantu aplikasi GeoGebra terhadap pemahaman konsep siswa di SMAN 1 Oheo. Penelitian ini merupakan penelitian preeksperimen. Simple random sampling merupakan teknik sampling dalam studi ini. Kelas XI MIA sebagai kelas penelitian. Teknik pengumpulan data meliputi lembar observasi guru, ujian pemahaman konsep siswa yang ditentukan dengan indikasi menjelaskan, memahami, dan menyimpulkan. Temuan penelitian ini memperlihatkan bahwa: 1) Pemahaman konsep siswa di SMAN 1 Oheo berada pada kategori tinggi dimana indikator siswa mampu menjelaskan konsep abstrak menjadi suatu model memiliki presentasi 100%, indikator siswa mampu mengenal dan memahami ide utama suatu komunikasi memiliki presentasi 91,30%, dan indikator siswa mampu menyimpulkan dari sesuatu yang telah diketahui dari materi memiliki presetasi 78,26. 2) Terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah berbantu aplikasi GeoGebra terhadap pemahaman konsep siswa di SMAN 1 Oheo.

Kata kunci: Pemahaman konsep siswa; GeoGebra; Pembelajaran berbasis masalah

*Corresponding author.
© 2023. Author.
p-ISSN: 2580-6726
e-ISSN: 2598-2133

PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang mendasar bagi kemajuan teknologi masa kini, memainkan peranan krusial dalam banyak bidang studi, serta membantu mengembangkan daya pikir manusia (Mashuri, 2019). Pengajaran matematika di sekolah berkontribusi pada pengembangan kapasitas siswa untuk berpikir logis, kritis, dan praktis serta kapasitas mereka untuk penalaran, disiplin, dan tanggung jawab yang efektif (Tanjung, 2019). Dalam matematika, pemahaman konsep merupakan keterampilan esensial bagi seorang siswa agar berhasil dalam mencapai tujuan pembelajaran (Dewi & Ibrahim, 2019).

Pemahaman konsep adalah suatu kemampuan yang telah terstruktur dalam akal pikiran sehingga dapat dicurahkan secara lisan maupun tulisan (Jamuri, dkk., 2015). Pemahaman konsep sangat penting untuk dikuasai siswa karena ini adalah langkah pertama dalam memahami pengetahuan abstrak, yang membutuhkan pengklasifikasian suatu item atau fenomena agar dapat dipahami (Hikmah, dkk., 2017). Pembelajaran dan pengalaman pribadi membantu siswa mengembangkan pemahaman konseptual mereka tentang fakta dan peristiwa. Pemahaman konsep yang rendah merupakan masalah yang kerap muncul dalam proses pembelajaran, yang akan berdampak pada konsepsi siswa (Dewi & Ibrahim, 2019).

Wawancara bersama guru matematika di SMA Negeri 1 Oheo menunjukkan bahwa banyak siswa yang memberikan hasil yang buruk dalam pelajaran matematika. Ulangan harian pada pelajaran transformasi geometri kelas XI MIA SMA Negeri 1 Oheo hanya mencapai nilai rata-rata 62 yang masih di bawah nilai KKM yaitu 65. Hanya sejumlah 10 siswa yang dapat mencapai nilai KKM sedangkan 13 siswa gagal mencapai nilai KKM. Hal ini menandakan bahwa konsepsi siswa dalam materi transformasi geometri masih sedang. Selanjutnya, hasil observasi terhadap pembelajaran di kelas diperoleh bahwa guru lebih sering memakai buku pelajaran sebagai media dan guru hanya menjelaskan materi. Selain itu, dalam proses pembelajaran guru tidak memanfaatkan *software* pembelajaran sebagai media. Pada proses pembelajaran hanya sebagian siswa yang fokus pada pemaparan materi oleh guru di dalam kelas.

Penggunaan aplikasi pembelajaran matematika masih kurang dipergunakan meskipun aplikasi tersebut telah cukup dikenal dikalangan guru matematika. GeoGebra ialah salah satu aplikasi pembelajaran yang berguna sebagai media serta dapat menunjang pembelajaran matematika (Agung, 2018). Geogebra diciptakan oleh Markus Hohenwarter sebagai program pembelajaran matematika dinamis yang ditujukan untuk pengajaran di kelas. GeoGebra mampu membangun objek matematika yang disesuaikan secara nyata karena merupakan perangkat lunak geometri dinamis (Yusrina, dkk., 2020). Program GeoGebra dapat digunakan untuk menambah wawasan siswa terhadap konsep yang telah diajarkan sebelumnya serta untuk memperlihatkan atau membuat konsep baru (Tanzimah, 2018). Pemahaman konsep siswa

yang diajar dengan pembelajaran berbasis masalah menggunakan GeoGebra lebih baik dari pada siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional. Selain pemahaman konsep, penggunaan GeoGebra dalam model PBL juga berpengaruh positif terhadap kemandirian siswa (Maryani, 2021).

Pendekatan pembelajaran yang dikenal sebagai pembelajaran berbasis masalah mendorong siswa untuk meneliti masalah sehari-hari dan menemukan jawaban dari permasalahan tersebut secara berkelompok (Maryati, 2018). Kemampuan untuk memahami konsep matematika, peningkatan tanggung jawab untuk mendidik siswa dalam kelompok, kapasitas untuk berkolaborasi, dan penggunaan media sebagai alat pendidikan adalah semua manfaat dan kelebihan dari pembelajaran berbasis masalah. (Wahyuni & Rahmadhani, 2020). Kurikulum 2013 merekomendasikan pembelajaran berbasis masalah berbantuan aplikasi GeoGebra sebagai pendekatan pembelajaran. Oleh karena itu disarankan agar guru matematika khususnya menggunakan sumber belajar yang dibuat dengan program GeoGebra dalam mengimplementasikan model pembelajaran berbasis masalah sebagai upaya peningkatan prestasi belajar matematika (Aryasuta, dkk. 2014).

Penelitian yang sama juga pernah dilakukan oleh Suhartini (2019) dimana memperoleh hasil perbedaan signifikan antara siswa yang belajar dengan *direct learning* berbantuan media GeoGebra dengan siswa yang belajar menggunakan metode konvensional dalam pemahamannya terhadap mata pelajaran matematika. Selain itu, Wahyuni & Rahmadhani (2020) menemukan bahwa dengan menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* dan dengan bantuan media GeoGebra pada materi geometri, telah ditemukan bahwa siswa yang berbeda memiliki tingkat pemahaman konsep matematika yang berbeda pula. Penelitian serupa juga di lakukan oleh Imam dkk (2018) bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah lebih unggul dalam memecahkan masalah matematika dibandingkan siswa yang mengikuti metode pembelajaran biasa.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang pernah dilaksanakan terdahulu adalah penelitian terdahulu melakukan penelitian di SMK dan menggunakan dua kelas. Sedangkan penelitian ini dilakukan di SMA dan hanya meneliti dengan satu kelas pada materi transformasi geometri. Melalui studi ini peneliti bermaksud untuk mendeskripsikan pemahaman konsep siswa serta untuk mengetahui pengaruh proses belajar mengajar berbasis masalah berbantu aplikasi GeoGebra terhadap pemahaman konsep siswa. Selanjutnya peneliti juga berharap penelitian ini bisa memberi faedah untuk guru bidang studi sebagai inspirasi, masukan, atau pemikiran bagi guru untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran matematika.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Metode kuantitatif digunakan dalam penelitian ini dengan model *pre-eksperimental*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Pengambilan data dilakukan pada tahun pelajaran 2021/2022 pada 15 Agustus- 08 September 2022 di SMAN 1 Oheo yang berlokasi di Desa Walandawe, Kecamatan Oheo, Kabupaten Konawe Utara.

Target/Subjek Penelitian/Populasi dan Sampel

Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Oheo menjadi populasi dari penelitian ini. Proses penentuan sampel digunakan teknik *Simple Random Sampling.*

Prosedur

Pemilihan kelas eksperimen dilakukan secara acak, di mana kelas yang terpilih ini akan diberikan sebuah *treatment* berupa penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantu aplikasi GeoGebra.

Data, Intrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data diperoleh dengan cara memberikan soal tes yang terbagi atas *pre test* dan *post test.* Selain itu, digunakan pula observasi yang berisi keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbantu aplikasi GeoGebra.

Teknik Analisis Data

Analisis deskriptif dilakukan untuk melihat penguasaan konsep siswa. Data yang diperoleh terdiri dari rata-rata, varians, standar deviasi, nilai maksimum serta minimum siswa. Selain analisis dekriptif dilakukan pula analisis inferensial yang bertujuan melihat homogenitas, normalitas data dan melakukan uji t untuk melihat pengaruh pembelajaran berbasis masalah berbantu aplikasi GeoGebra terhadap pemahaman konsep siswa di SMAN 1 Oheo.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Persentase keterlaksanaan proses belajar mengajar sebanyak 4 kali pertemuan dijabarkan pada tabel 1.

Tabel 1 Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantu Aplikasi GeoGebra

No	Pertemuan	Persentase Keterlaksanaan (%)
1	Pertemuan 1	85,71
2	Pertemuan 2	92,85
3	Pertemuan 3	100
4	Pertemuan 4	100
	Rata-rata	94,64

Tabel 1 menunjukkan rata-rata keterlaksanaan pembelajaran pada kelas yang diajar dengan menggunakan aplikasi GeoGebra yaitu 94,64%. Dimana pada pertemuan petama di kelas tersebut keterlaksanaan pembelajarannya mencapai 85,71% dikarenakan salah satu faktor yaitu peneliti tidak memotivasi siswa tentang pentingnya mempelajari materi. Pada pertemuan kedua di kelas tersebut keterlaksanaannya mencapai 92,85%

dikarenakan salah satu faktor yaitu peneliti tidak membebankan tugas pada siswa berdasarkan materi yang sudah dijelaskan. Pada pertemuan ketiga dan keempat keterlaksanan pembelajaran mencapai 100%.

Data pemahaman konsep siswa didapatkan dari hasil *pre test* dan *post test* pemahman konsep siswa. Hasil analisis deskriptif terhadap pemahaman konsep siswa dijabarkan pada tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Data Pemahaman Konsep Siswa

Deskriptif	Pretest	Posttest
Rata-rata	56,93	84,87
Standar Deviasi	114,07	167.63
Varians	13,03	28,10
Skor Maksimal Ideal	100	100
Skor Minimal Ideal	0	0
Skor Maksimal	83,33	100
Skor Minimal	33,33	72,22
Presentasi Ketuntasan	21,73%	100%

Data tabel 2 memberikan gambaran bagaimana pemahaman konsep siswa lebih mudah dipahami oleh siswa ketika belajar dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah berbantu aplikasi Geogebra. Ini ditunjukkan oleh rata-rata *post test* pada kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah berbantu aplikasi GeoGebra yaitu 84,87 sedangkan nilai rata-rata *pre test* hanya memiliki 56,93.

Apabila dilihat dari standar deviasinya dimana model pembelajaran berbasis masalah berbantu aplikasi GeoGebra untuk yang diajar memiliki standar deviasi 167.63 . Hal ini menandakan bahwa pemahaman konsep siswa dengan model pembelajaran berbasis masalah berbantu aplikasi GeoGebra. Dapat pula ditinjau dari tingkat presentasi peningkatan dimana siswa setelah diajar dengan menggunakan aplikasi GeoGebra siswa mengalami peningkatan 100% pada *post test* sedang pada nilai *pre test* 21,73%. Adapun pemahaman konsep siswa berdasarkan indikator diuraikan pada tabel 3.

Tabel 3 Pemahaman konsep Siswa Berdasarkan Pemenuhan Indikator

Indikator	Pemahaman Konsep Siswa	
	Jumlah Siswa	Persentase (%)
I_1	23	100
I_2	21	91,30
I_3	18	78,26

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa tingkat kemampuan pemahman konsep siswa belum memenuhi semua indikator secara menyeluruh. Pada soal *post test* terdapat 23 siswa untuk pemenuhi indikator satu dengan persentase 100%, dimana siswa mampu menerjemahkan konsep abstrak menjadi suatu ide, indikator kedua sebanyak 21 siswa dengan persentase 91, 30%, dimana siswa mampu mengenal dan memahami ide utama suatu komunikas dan indikator ketiga 18 siswa dengan persentase 78, 26%, dimana siswa mampu menyimpulkan dari sesuatu yag telah diketahui.

Data yang diperoleh juga uji normalitasnya dimana salah satu uji persyaratan untuk memenuhi asumsi kenormalan dalam analisis inferensial adalah uji normalitas. Ketentuan yang berlaku adalah jika nilai signifikansi yang diperoleh $> 0{,}05$ maka H_0 di

terima (data berdistribusi normal) dan jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 di tolak (data tidak berdistribusi normal).

Tabel 4 **Hasil Uji Normalitas Nilai *Pre Test* dan *Post Test* Pamahaman Konsep Siswa**

	Pretest	Posttest
Statistic	0,177	0,180
Df	23	23
Sig.	0,059	0,052

Berdasarkan hasil *output* uji *Kolmogorov-Smirnov* diperoleh konklusi data nilai *pre test* dan *post test* pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah menggunakan pembelajaran berbasis masalah berbantu aplikasi Geogebra berdistribusi normal. Hal ini karena nilai *pre test* memiliki signifikansi $0,059$. Sedangkan nilai *post test* menggunakan pembelajaran berbasis masalah berbantu aplikasi Geogebra memiliki signifikansi $0,052$ berdistribusi normal.

Selanjutnya uji homogenitas dilakukan setelah uji normalitas. Hasil pretest dan posttest pemahaman konsep siswa menjadi data yang digunakan untuk uji homogenitas. Temuan output dari uji homogenitas pemahaman konsep siswa tercantum di bawah ini. H_0 ditolak = tidak adanya perbedaan

H_1 diterima= adanya perbedaan

Tabel 5 Hasil Uji Homogenitas Nilai *Pre Test* dan *Post Test* Pemahaman Konsep Siswa

	Pretest & Posttest
Levene Statistic	3,039
df_1	1
df_2	44
Sig.	0,088

Berdasarkan tabel 5 dapat disimpulkan bahwa uji *levene statistic* dengan nilai 3,039 tersebut memiliki perbedaan karena diperoleh signifikansi $> 0,05$ yaitu $0,088$ pada data *pre test* dan *post test.* Setelah data yang diperoleh normal dan homogen selanjutnya dilakukan pengujian pengaruh pembelajaran berbasis masalah berbantu aplikasi Geogebra terhadap pemahaman konsep siswa yaitu dengan menggunakan uji *independen t test*. Dengan hipotesis penelitian:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ = tidak terdapat perbedaan rata-rata pembelajaran berbasis masalah berbantu aplikasi geogebra terhadap pemahaman konsep siswa di SMA negeri 1 Oheo

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$ = terdapat perbedaan rata-rata pembelajaran berbasis masalah berbantu aplikasi geogebra terhadap pemahaman konsep siswa di SMAN 1 Oheo.

Kriteria pengujian yang digunakan adalah:

1. Jika angka signifikansi (2 *tailed*) $> 0,05$, H_1 diterima.
2. Jika angka signifikansi (2 *tailed*) $< 0,05$, H_0 ditolak.

Hasil dari pengujian ini terlihat pada tabel 6.

Tabel 6 Uji Hipotesis Pemahaman Konsep Siswa

T	Df	Sig. (2-tailed)
23,54	45	0,000

Berdasarkan tabel 6 dengan nilai signifikansi ($\alpha = 0,05$) hasil uji hipotesis pemahaman konsep siswa dengan t_{hitung} 23, 54 dan t_{tabel} 1,672 dengan nilai *sig (2-tailed)* sebesar 0,000. Ini berarti *sig (2-tailed)* $< 0,05$,

artinya H_0 ditolak sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa pembelajaran berbasis masalah berbantu aplikasi Geogebra berpegaruh terhadap pemahaman konsep siswa di SMAN 1 Oheo.

Kemampuan siswa untuk ikut serta aktif dalam kegiatan pembelajaran dapat ditingkatkan melalui peningkatan pelaksanaan pembelajaran. Pembelajaran berbasis inkuiri terstruktur dapat membantu siswa memperoleh pengalaman belajar untuk memahami ide-ide sains secara lebih mendalam dengan inkuiri sehingga siswa lebih mudah mengingatnya karena lebih gampang (Sukarni, dkk, 2019).

Pembelajaran berbasis masalah berbantu aplikasi GeoGebra siswa aktif dalam pembelajaran sehingga pemahaman konsep siswa meningkat. Ini terjadi karena pada langkah satu siswa mampu memperhatikan guru yang menjelaskan tujuan pembelajaran. Untuk mengukur pemahaman konsep siswa, peneliti membagikan 6 butir soal *pre test* berbentuk uraian. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa sebelum diberi perlakuan. Diasumsikan bahwa siswa memiliki kapasitas pemahaman masalah yang diberikan, menerjemahkannya menjadi frase matematika, dan menyelesaikannya secara efektif. Soal *pre test* dan *posttest* ini dipakai untuk mengukur seberapa baik siswa telah memahami konsep dari materi yang diberikan.

Tingkat pemahaman siswa dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan aplikasi GeoGebra setelah melakukan perlakukan dilihat pada kategori sedang, sedangkan pemahaman konsep siswa dengan model pembelajaran berbasis masalah sebelum di lakukan perlakuan berada pada kategori rendah. Pemahaman konsep terdapat 23 orang siswa yang dapat memenuhi indikator satu dengan persentase 100%, indikator dua 21 orang dengan persentasi 91,30%, dan indikator tiga 18 orang dengan persentase 78,26%.

Peningkatan pemahaman konsep siswa dalam indikator mendahului jawaban dengan menuliskan detail yang diminta dalam pertanyaan. Salah satu tujuan fundamental pembelajaran matematika adalah pemahaman. Alih-alih dihafal, pelajaran yang disampaikan kepada siswa dimaksudkan untuk membantu mereka memahami konsep-konsep yang ditentukan dalam tujuan proses pembelajaran. sehingga pengalaman belajar siswa dapat digunakan untuk memahami sesuatu (Aufa, et al., 2021).

Pembelajaran berbasis masalah berbantu aplikasi GeoGebra lebih baik dari pembelajaran berbasis masalah tanpa menggunakan aplikasi GeoGebra. Hal ini terjadi karena pembelajaran berbasis masalah terhadap aplikasi GeoGebra dapat menumbuhkan lingkungan belajar yang menyenangkan untuk anak-anak dan berkomunikasi dengan guru dan siswa lain selama kegiatan kelompok yang membantu siswa memahami suatu subjek. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Ummy Khairah (2018) pembelajaran berbasis masalah berbantu aplikasi GeoGebra berpengaruh terhadap hasil belajar

siswa dibandikan dengan pembelajaran berbasis masalah menggunakan media papan tulis.

Pembelajaran berbasis masalah berbantu aplikasi GeoGebra memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep siswa kelas XI MIA di SMAN 1 Oheo. Ini terjadi karena anak-anak dapat belajar di lingkungan yang menyenangkan menggunakan metodologi pembelajaran berbasis masalah dengan bantuan program GeoGebra, dan mereka dapat berkomunikasi dengan guru dan siswa lain di kelas melalui proyek kelompok yang membantu mereka memahami topik dengan lebih baik.

Penelitian yang dilakukan oleh Asep Ikin Sugandi (2020) dimana memperoleh hasil Oleh karena itu, dalam hal peningkatan kemampuan matematis siswa, teknik pembelajaran berbasis masalah yang didukung GeoGebra lebih unggul dari pada model konvensional atau teknik pembelajaran berbasis masalah. Jadi, penggunaan model berbasis masalah dengan bantuan GeoGebra lebih membantu untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis daripada menggunakan model berbasis masalah atau model konvensional. (Sugandi, dkk., 2020).

Hasil penelitian Hidayat juga menyatakan bahwa memang benar bahwa pilihan yang akurat untuk mengajar matematika adalah dengan memanfaatkan perangkat lunak GeoGebra dan pendekatan pembelajaran berbasis masalah. Namun demikian, menggabungkan program GeoGebra dengan paradigma pembelajaran berbasis masalah dapat menjadi hal yang cukup sulit bagi guru dan siswa, utamanya mereka yang tinggal di wilayah terpencil. Sekolah harus menerapkan paradigma ini untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami ide matematika. (Hidayat & Nurrohmah, 2016).

Penelitian yang sesuai dengan penelitian ini pernah dilakukan oleh Suhartini (2019) dimana berdasarkan temuan analisis data, disimpulkan bahwa siswa yang memanfaatkan model pembelajaran langsung dengan aplikasi GeoGebra memiliki kapasitas yang berbeda dengan siswa yang menggunakan teknik pembelajaran matematika yang lebih konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan GeoGebra untuk pembelajaran jangka panjang lebih berhasil daripada teknik pengajaran kelas konvensional dalam meningkatkan persepsi ide matematika siswa.

Hasil penelitian serupa yang dilakukan Imam sebelumnya mendapatkan hasil terhadap pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa SMA (Imam, dkk., 2018). Wahyuni dan Rahmadhani juga pernah melakukan penelitian di MAN yang ada di Takengon dan memperoleh hasil bahwa pemahaman konsep matematika siswa dapat ditingkatkan melalui penggunaan paradigma pembelajaran Problem Based Learning dan media GeoGebra. (Wahyuni & Rahmadhani, 2020).

SIMPULAN DAN SARAN

simpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari studi dan temuan analisis sebagai berikut:

a. Pemahaman konsep siswa di SMAN 1 Oheo siswa mampu menjelaskan, memahami, dan menyimpulkan materi, dimana siswa dapat memahai konsep yang lebih dimegerti, pemahaman konsep siswa berada pada kategori sedang dan berada pada kategori tinggi.
b. Adanya pengaruh pembelajaran berbasis masalah berbantu aplikasi Geogebra terhadap pemahaman konsep siswa di SMAN 1 Oheo.

Saran

Saran untuk Peneliti berikutnya yang akan melaksanakan penelitian sejenis untuk membuat lembar observasi terhadap siswa di kelas yang dijadikan sampel penelitian.

REFERENSI

Agung, S. (2018). Pemanfaatan Apliksi Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika Smp. *Seminar Nasional*, *03*, 312–322.

Aufa, N., Zubainur, C. M., & Munzir, S. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Missouri Mathematics Project (Mmp) Berbantuan Software Geogebra Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Inovasi Penelitian*, *1*(11), 2377–2393.

Dewi, S. Z., & Ibrahim, T. (2019). Pentingnya Pemahaman Konsep Untuk Mengatasi Miskonsepsi Dalam Materi Belajar Ipa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*, *13*(1), 26–31.

Hidayat, R., & Nurrohmah. (2016). Analisis Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Mts Lewat Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Software Geogebra Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika. *Jppm*, *9*(1), 12–19.

Hikmah, N., Saridewi, N., & Agung, S. (2017). Penerapan Laboratorium Virtual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Educhemia (Jurnal Kimia Dan Pendidikan)*, *2*(2), 186.

I Wayan Eka Aryasuta, I Nengah Suparta, G. S. (N.D.). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Media Pembelajaran Berbantuan*.

Imam, I., Ayubi, A., & Bernard, M. (2018). Matematis Siswa Sma. *Jpmi:Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, *1*(3), 355–360. Https://Doi.Org/10.22460/Jpmi.V1i3.355-360

Maryani, E. (2021). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Melalui Model Problem Based Learning Menggunakan Software Geogebra Dan Dampaknya Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Smk. *Vocational: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, *1*(1), 48–57.

Maryati, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Pola Bilangan Di Kelas Vii Sekolah Menengah Pertama. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *7*(1), 63–74.

Sugandi, A. I., Bernard, M., & Linda, L. (2020). Efektivitas Pembelajaran Daring Berbasis Masalah Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Di Era Covid-19. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *9*(4), 993. Https://Doi.Org/10.24127/Ajpm.V9i4.3133

Tanjung, H. S. (2019). *Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa Sma Negeri 3 Kuala Kabupaten Nagan Raya*. *X*(2), 178–187.

Tanzimah. (2018). Pembelajaran Program Linear Menggunakan Aplikasi Komputer Geogebra. *Prosiding Seminar Nasional 21 Universitas Pgri Palembang*, 425–430.

Wahyuni, S., & Rahmadhani, E. (2020). *Siswa Dengan Pembelajaran Problem Based*. *3*(6), 605–614. Https://Doi.Org/10.22460/Jpmi.V3i6.605-614

Yusrina, D., Millati, I., & Prihaswati, M. (2020). Analisis Minat Belajar Siswa Pada Materi Sptldv Berbantuan Aplikasi Geogebra. *Seminar Nasional Edusaintek*, 7–15.