

PENGGUNAAN APLIKASI GEOGEBRA DALAM PEMBELAJARAN BANGUN RUANG: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

I Wayan Budiantha Suta¹

¹Universitas Pendidikan Ganesha
wbudiantha123@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan media dalam pembelajaran sangat menunjang dalam mencapai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran yang sering digunakan oleh para guru seperti *Website*, *Software*, LMS, dan lainnya. Dalam mata pelajaran matematika bagian materi Bangun Ruang, sering digunakan media berupa *Software Geogebra*. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penggunaan media pembelajaran dengan menggunakan *Software GeoGebra*. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang dilakukan dengan menggunakan metode kajian literatur yang disebut *Systematic Literature Review* (SLR). Subjek dari penelitian ini adalah literatur nasional yang dikumpulkan dari *database elektronik Google Schooler* yang dipublikasikan dari tahun 2020 sampai dengan 2024. Data literature yang di review dalam penelitian ini terdiri dari 31 buah literatur yang mencakup penggunaan aplikasi geogebra dalam pembelajaran bangun ruang.

Kata Kunci: Pembelajaran Matematika, Bangun Ruang, Geogebra, SLR.

ABSTRACT

The use of media in learning is very supportive in achieving learning goals. Learning media that are often used by teachers include websites, software, LMS, and others. In the mathematics subject part of Building Space material, Geogebra software is often used as media. The aim of this research was to determine the use of learning media using GeoGebra Software. This type of research is qualitative descriptive research carried out using a literature review method called Systematic Literature Review (SLR). The subject of this research is national literature collected from the Google Schooler electronic database published from 2020 to 2024. The literature data reviewed in this research consists of 31 pieces of literature which include the use of the Geogebra application in learning spatial construction.

Keywords: Mathematics Learning, Building Space, Geogebra, SLR.

A. PENDAHULUAN

Seiring perkembangan zaman dan teknologi, pendidikan juga ikut berkembang pendidikan juga ikut berkembang. Pendidikan sangat penting untuk seluruh aspek kehidupan.

Jika pendidikan setiap orang berlajar baik dan maju, dapat dipastikan kualitas manusia akan baik (Rasyidah, 2023). Menurut Hamalik (2013), pendidikan merupakan suatu proses untuk mempengaruhi peserta didik agar bisa menyesuaikan diri dengan lingkungannya, dengan demikian akan dapat membuat perubahan dalam dirinya yang memungkinkan untuk berfungsi baik dalam kehidupan bermasyarakat (Muadah, 2021).

Komponen yang sangat penting dalam pendidikan adalah mata pelajaran. Mata pelajaran matematika adalah mata pelajaran yang mempunyai peran sentral untuk mengembangkan kompetensi yang diperlukan dalam menghadapi lingkungan di abad 21(Saraswati, 2020). Hal ini disebabkan karena, melalui matematikan siswa dapat belajar berpikir lebih kritis, belajar menganalisis masalah, serta mencari penyelesaian masalah yang tepat (Rasyidah, 2023). Salah satu materi matematika yang membuat siswa akan merasa malas belajar, pasif, dan kurang serius pada saat mengikuti kegiatan pelajaran. Hal ini menyebabkan prestasi siswa menurun yang disebabkan kurangnya ketertarikan dan kesulitan dalam pemahaman konsep geometri.

Untuk meningkatkan minat dan ketertarikan siswa dalam memahami konsep geometri adalah dengan kegiatan pembelajaran yang dibantu dengan media pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang sering digunakan dalam membantu dalam pembelajaran geonetri adalah Media Software GeoGebra. Software Geogebra merupakan salah satu media pembelajaran yang bisa dijadikan referensi media yang inovatif. Memanfaatkan Software Geogebra sebagai media pembelajaran berbasis digital sesuai dengan perkembangan di abad 21(Ratna, 2022).

Di dalam materi geometri terdapat beberapa subbab salah satunya adalah bangun ruang. Menurut Pratiwi bangun ruang adalah salah satu objek yang sering ditemukan di kehidupan sehari-hari, sehingga siswa tidak merasa asing dengan materi bangun ruang (Rasyidah,2023). Walaupun bangun ruang banyak terdapat dalam kehidupan sehari-hari, siswa masih kurang dalam memvisualisasikan. Kemampuan Software GeoGebra dalam memvisualisasikan materi bangun ruang yang abstrak membantu siswa dalam masalah ini. Hal ini menyebabkan siswa mampu memahami geometri lebih mudah.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti akan melakukan kajian literatur terkait dengan penggunaan Software Geogebra dalam pembelajaran bangun ruang. Dalam literatur ini, peneliti menganalisis sejumlah 30 buah literatur terpublikasi nasional. Peneliti berharap kajian literatur ini dapat bermanfaat pada bidang pendidikan.

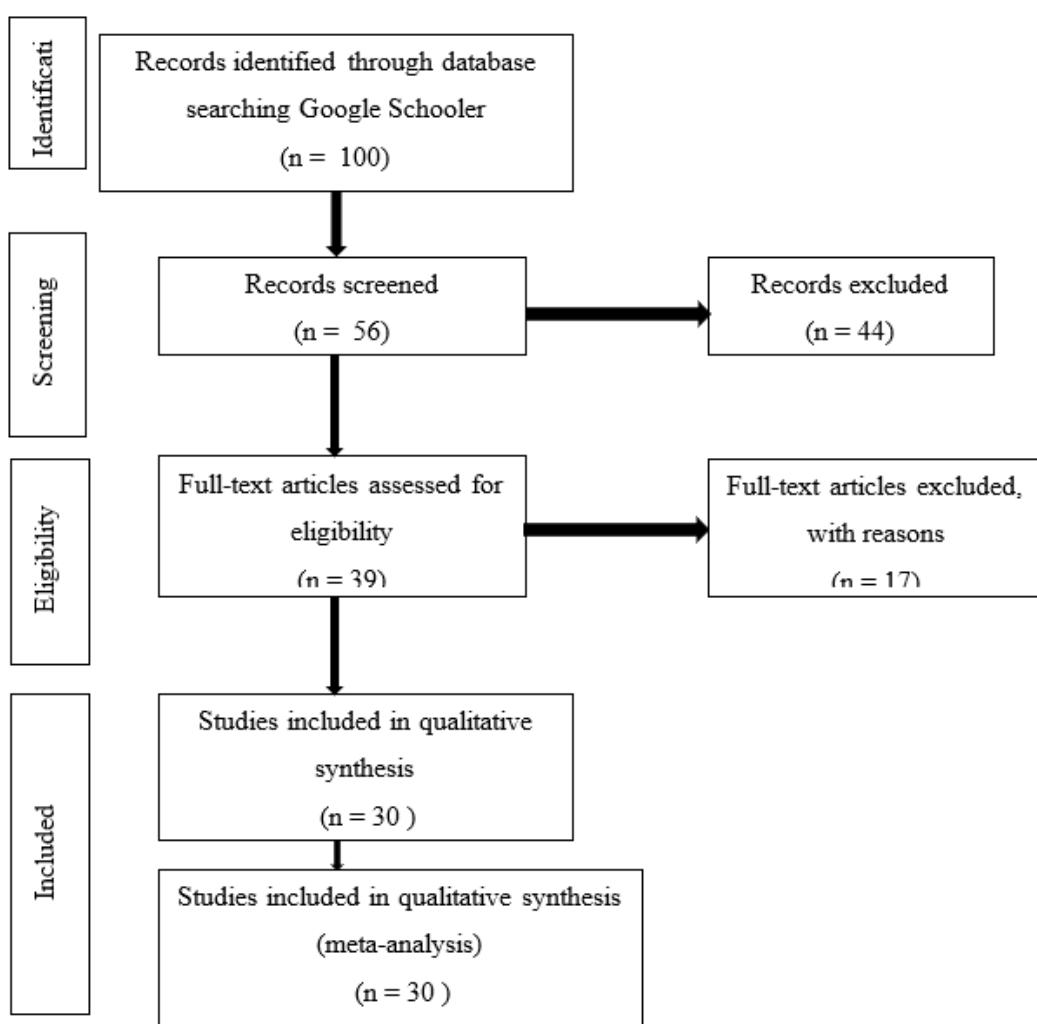
B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian Systematic Literatur Review (SLR). SLR ini adalah sebuah penelitian yang terstruktur dengan pendekatan diskriptif kuantitatif berbasis survey. Penelitian ini bertujuan mengungkapkan, mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintetis penelitian yang relevan untuk menjawab pertanyaan dari penelitian yang dilakukan. Penelitian ini menggunakan Metode (PRISMA) Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta – Analysis yaitu identification (identifikasi), screening (seleksi), eligibility (kelayakan), dan included (termasuk).

Pada tahap identification, dilakukan pencarian literatur pada database Google Schooler dengan kata kunci yang relevan. Kata kunci yang digunakan adalah pembelajaran Bangun Ruang dengan media Geogebra. Dari sana ditemukan 100 buah literatur. Selanjutnya pada tahap screening literatur yang ditemukan diseleksi menggunakan kriteria inklusi. Kriteria tersebut antara lain: (1) Tahun publikasi antara tahun 2020-2024, (2) Sampel penelitian adalah siswa, (3) Studi yang dilakukan khusus bidang matematika. Hasil yang diperoleh dari tahap screening adalah 56 artikel. Setelah tahap screening dilanjutkan tahap eligibility. Pada tahap eligibility, 56 literatur sebelumnya dicek kembali kelengkapan dari literatur tersebut. Setelah di cek ditemukan 17 literatur yang tidak lengkap, 39 yang bisa dilanjutkan ke tahap selanjutnya. Tahap berikutnya adalah tahap include, pada tahap included 39 literatur dicek secara keseluruhan dan ditemukan 9 literatur yang kurang sesuai. Pada akhirnya 30 literatur yang sesuai.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan melihat gambar tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa literatur yang ditemukan pada *database Google Schooler* yang relevan terhadap tema penelitian sebanyak 100 literatur dengan kata kunci “pembelajaran Bangun Ruang dengan media *Geogebra*”. Dari 100 literatur discreening menjadi 56 literatur. Selanjutnya *dieligibility* menyisakan 39 literatur. Tahap *included* menghasilkan 30 literatur yang relevan untuk penelitian ini, sehingga total literatur yang direview pada penelitian ini adalah 30 literatur.



Gambar 1. Diagram Prisma

Tabel 1 Hasil literatur yang memenuhi syarat

No	Penulis	Jurnal	Metode Penelitian	Kesimpulan
1	Fini Rezy Enabela Novilanti, Suripah	Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika	Deskripsi Kuantitatif	Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan media pembelajaran dengan <i>Software Geogebra</i> dapat meningkatkan minat belajar siswa.
2	Muhammad Raka Jaya, Nelly	Jurnal Pembelajaran	Deskriptif Kualitatif	Kesimpulan dari penelitian ini adalah <i>penggunaan Sofrware</i>

No	Penulis	Jurnal	Metode Penelitian	Kesimpulan
	Fitriani	Matematika Inovatif		<i>Geogebra</i> dalam pendekatan saintifik berdampak sangat baik pada minat belajar siswa.
3	Zilan Jafirah Rohmatunnisa, Ika Wahyu Anita, Euis Eti Rohaeti, Ratna Sariningsih	Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif	Deskriptif Kualitatif	Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan <i>Software Geogebra</i> pada bangun ruang sisi datar sangat kuat dalam mempengaruhi motivasi belajar siswa.
4	Badaruddin, , Ahmad Yani T	Jurnal Alwatzikhoebillah: Kajian Islam, Pendidikan, Ekonomi, Humaniora	Kualitatif	Kesimpulan dari penelitian ini adalah Penggunaan <i>Software Geogebra</i> berbantuan <i>chromebook</i> dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa memahami konsep dalam pelajaran matematika yang bersifat abstrak.
5	Faradiba Jabnabillah, Mahfudz Reza Fahlevi	Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif	Deskriptif Kuantitatif	Kesimpulan penelitian ini adalah penggunaan <i>Software GeoGebra</i> berada pada kategori sangat efektif untuk respon siswa dan kategori efektif untuk minat belajar siswa.
6	Delia Dwi Arsita, Mufidatul Ummah Nurul Hidayah, Surya Sari Faradiba	Journal of Education and Learning Mathematics Research	Kualitatif	Kesimpulan dari penelitian ini adalah siswa lebih mudah memahami konsep bangun ruang dengan berbantuan <i>Software GeoGebra</i> .

No	Penulis	Jurnal	Metode Penelitian	Kesimpulan
		(JELMaR		
7	Meily Agustin, Arvin Efriani, Komarudin	JIPMuktj: Jurnal Ilmu Pendidikan Muhammadiyah Kramat Jati	Deskriptif Kualitatif	Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan <i>Software Geogebra</i> pada materi Bangun Ruang Sisi Datar dapat menarik minat dan motivasi belajar siswa.
8	Syarifatul Maf'ulah, Suci Wulandari, Lia Jauhariyah, Ngateno	Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika	Deskriptif Kualitatif	Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan <i>Software Geogebra</i> pada materi dimensi tiga dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.
9	Novia Wulansari, Aji Raditya, Rika Sukmawat	SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA UMT 2022	Kualitatif	Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan media <i>Software Geogebra</i> pada materi bangun ruang.
10	Apriyanto Ribunu, Majid, Abdul Djabar Mohidin, Franky Alfrits Oroh	INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research	Eksperimen	Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan <i>Software Geogebra</i> dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi kubus dan balok.
11	Saniy Basiyroh Manullang, Erlinawaty Simanjuntak	Journal on Education	Eksperimen	Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh yang signifikan antara model <i>problem based learning</i> terhadap kemampuan

No	Penulis	Jurnal	Metode Penelitian	Kesimpulan
				<i>Computational Thinking.</i>
12	Antonius KAP Simbolon	Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika	deskriptif komparatif	Kesimpulan dari penelitian ini adalah pembelajaran dengan menggunakan <i>software Geogebra</i> dapat meningkatkan kemampuan matematis
13	Dian Armiznah, Rismawati	Jurnal Pendidikan dan Riset Ilmu Sains	PTK	Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan Geogebra dapat meningkatkan minat belajar siswa pada materi pembelajaran geometri ruang.
14	Aji Ginti Tilari, Fadli Anwar Firmansyah, Eliva Sukma Cipta	Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif	Eksperimen Kualitatif	Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan <i>Software Geogebra</i> pada model pembelajaran PjBL berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa.
15	Ade Lukman Nulhakim, Arif Susanto, Ahmad Husain	Prosiding Seminar Nasional Sains	Quasi Eksperimen	Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan yang signifikan antara skor tes awal dengan tes akhir setelah diberikan pembelajaran menggunakan media <i>Geogebra</i> .
16	Luqmanul Hakim, Markhamah, Sutama	Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini	Pengembangan 4D	Kesimpulan dari penelitian ini adalah media pembelajaran <i>Geogebra</i> pada materi bangun ruang dapat meningkatkan

No	Penulis	Jurnal	Metode Penelitian	Kesimpulan
				pemahaman konsep siswa kelas V
17	Yashinta Ameliana, Tina Rosyana, Ratni Purwasih	PRISMA	Deskriptif Kualitatif	Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan media <i>Geogebra</i> dapat menarik minat belajar siswa dengan sangat baik serta menumbuhkan rasa percaya diri.
18	Silvia Safitri, Gina Nursyamsiah, Wahyu Setiawan	MAJU	Deskriptif Kualitatif	Kesimpulan dari penelitian ini adalah penerapan pembelajaran berbantuan aplikasi <i>Geogebra</i> memiliki indikator minat belajar yang kuat.
19	Muhammad Raka Jaya, Nelly Fitriani	Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif	Deskriptif Kualitatif	Kesimpulan dari penelitian ini adalah pembelajaran dengan strategi Saintifik berbantuan <i>Software Geogebra</i> materi bangun ruang sisi datar memiliki parameter keinginan menuntu ilmu yang gigih.
20	Clarine Aurellia, Rosliana Harahap	OMEGA: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika	Deskriptif Kualitatif	Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan <i>Software Gogebra</i> sangat mempengaruhi peningkatan siswa dalam memahami pelajaran bangun ruang antara lain volume tabung.
21	Aulia Hidayah,	Jurnal	Kualitatif	Kesimpulan dari penelitian ini

No	Penulis	Jurnal	Metode Penelitian	Kesimpulan
	Euis Eti Rohaeti, Indah Puspita Sari	Pembelajaran Matematika Inovatif		adalah penerapan model pembelajaran Discovery Learning berbantuan <i>Software GeoGebra</i> telah meningkatkan kemampuan penalaran matematis secara signifikan.
22	Nadiyya Shaffitri, Teddy Alfra Siagian, Nurul Astuty Yensy, Tria Utari, Ringki Agustinsa	Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)	Penelitian Eksperimen	Kesimpulan dari penelitian ini adalah penerapan LKPD discovery learning berbantuan <i>Geogebra</i> terhadap kemampuan pemahaman konsep bangun ruang sisi datar efektif untuk digunakan di kelas.
23	Grafi Lonto, James U. L. Mangobi, Marvel G. Maukar	Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika	Penelitian Eksperimen	Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan media Pembelajaran <i>Software Geogebra</i> dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Bangun Ruang Sisi Datar.
24	Debby Meutiara Sari, Dian Armanto, Marojahan Panjaitan	HUMANTECH JURNAL ILMIAH MULTI DISIPLIN INDONESIA	PTK	Kesimpulan dair penelitian ini adalah Penerapan model discovery learning berbantuan <i>Geogebra</i> mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dilihat dari proses siklus pembelajaran yang berjalan

No	Penulis	Jurnal	Metode Penelitian	Kesimpulan
				dengan baik
25	Dita Syafitri, Alvina Damai Kristin, Putri Pertiwi, Mardiati	Jurnal Serunai Matematika	Penelitian Kualitatif	Kesimpilan dari penelitian ini adalah penggunaan bantuan <i>Geogebra</i> untuk pemahaman konsep siswa lebih bagus dari pada siswa yang tidak menggunakan bantuan <i>Geogebra</i> .
26	Nurhikmah , Adi Apriadi Adiansha, mariamah, Syarifuddin	JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matemaika dan IPA	Deskriptif Kualitatif	Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan <i>Software Geogebra</i> berpengaruh terhadap motivasi belajar dan prestasi belajar siswa secara signifikan.
27	Nirma Potabuga, Nicky K. Tumalun, Jorry F. Monoarfa	Jurnal Sains Riset (JSR)	Penelitian Eksperimen	Kesimpulan dari penelitian ini adalah model pembelajaran PBL berbantuan <i>Software Geogebra</i> lebih tinggi dari pada rata-rata hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model konvensional
28	Rendi A. Ridwan, Wahyu Setiawan	Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif	Deskriptif Kualitatif	Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan pendekatan kontekstual berbantuan <i>powerpoint geogebra</i> materi bangun ruang sisi datar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah

No	Penulis	Jurnal	Metode Penelitian	Kesimpulan
				matematis
29	Henny Nur Intan Qomala	JEP3D : Jurnal Ekonomi, Pendidikan dan Perencanaan Pembangunan Daerah	Metode penelitian dan pengembangan R&D (Research and Development)	Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan <i>Software GeoGebra</i> dalam penelitian ini mendukung hasil belajar siswa.
30	Dewi Mulyiana, Yenita Roza, Armis	Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika	Metode penelitian dan pengembangan R&D (Research and Development)	Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan media interaktif menggunakan <i>Powerpoint-Geogebra</i> pada bangun ruang sisi datar dapat meningkatkan prestasi belajar.

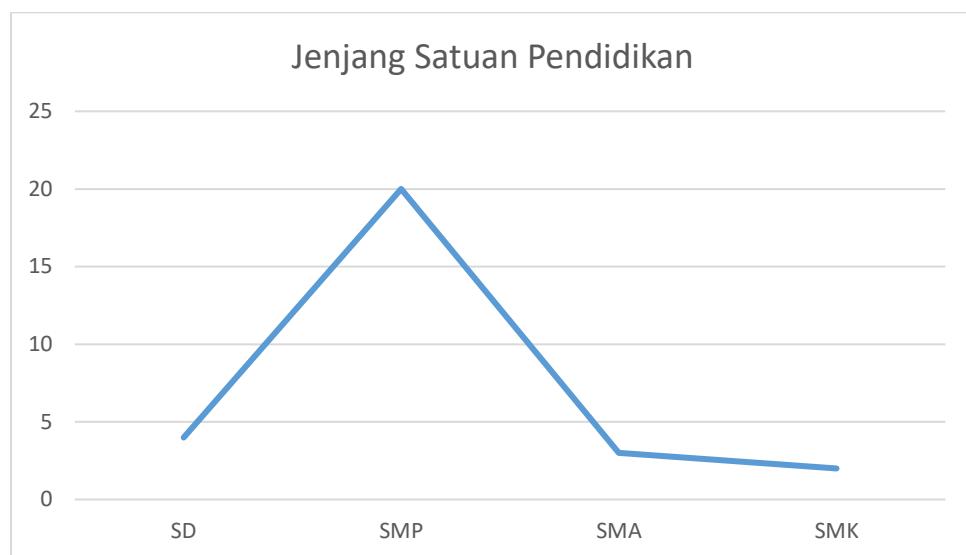
Berdasarkan hasil dari pemilihan literatur didapatkan frekuensi tahun publishnya sebagai berikut :



Gambar 2. Diagram Frekuensi jumlah literature pada tahun tertentu

Dari tabel diatas, bisa dilihat bahwa pada tahun 2020 terdapat 3 literatur, tahun 2021 terdapat 2 literatur, tahun 2022 terdapat 11 literatur, tahun 2023 terdapat 8 literatur, dan tahun 2024 terdapat 6 literatur yang memenuhi persyaratan. Lonjakan yang jelas disini dapat dilihat pada tahun 2022 Hal ini disebabkan karena terjadinya Covid-19 yang mendorong percepatan pekembangan media digital untuk digunakan sebagai media pembelajaran altrnatif untuk menunjang pembelajaran pada saat Covid-19.

Berikutnya gambaran frekuensi literatur pada setiap jenjang pendidikan :



Gambar 3. Diagram Frekuensi Terhadap Jenjang Pendidikan

Berdasarkan gambar diagram diatas, dapat dilihat bahwa pada jenjang SD terdapat 4 literatur, jenjang SMP terdapat 20 literatur, jenjang SMA terdapat 3 literatur, dan jenjang SMK terdapat 2 literatur. Dari hasil itu dapat dilihat bahwa penggunaan geogebra sebagai media pembelajaran yang palig banyak diterapkan adalah pada jenjang SMP. Hal ini disebabkan oleh beberapa alasan antara lain(Samo, 2023):

1. Peralihan Tahap Belajar

Jenjang SMP juga sering disebut dengan masa transisi dari pendidikan dasar atau anak-anak menuju pendidikan menengah atau remaja. Tahap ini, siswa memerlukan metode pembelajaran yang bervariasi untuk membantu siswa dalam pembelajaran dan memahami pengetahuan yang lebih kompleks. Media pembelajaran berperan dalam membantu siswa mempermudah memahami konsep yang bersifat abstrak lebih visual dan interaktif.

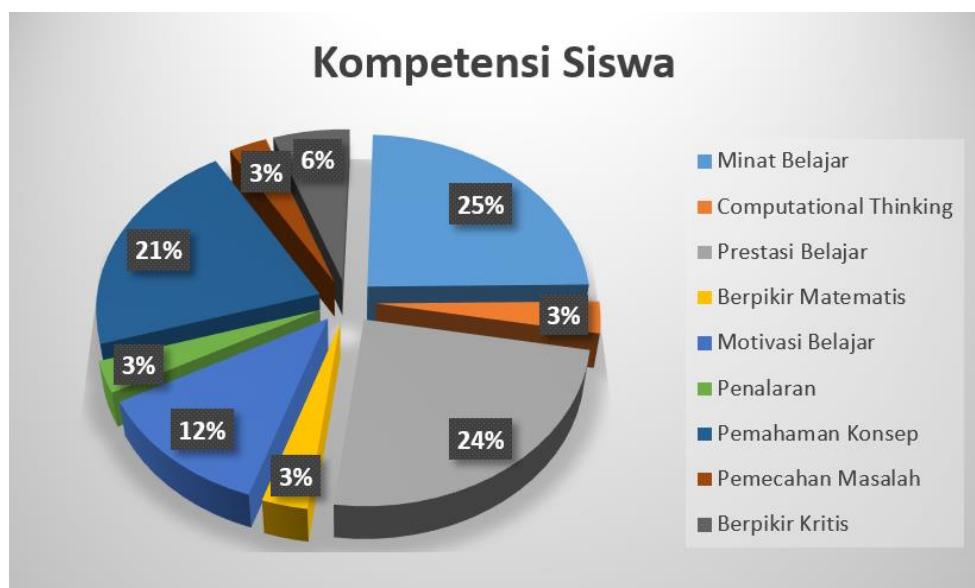
2. Usia dan Psikologis Siswa

Usia siswa SMP berada dalam rentang awal remaja, di mana dalam tahap ini siswa lebih tertarik pada sesuatu yang menarik perhatian seperti contoh, gambar, audio, atau video. Media pembelajaran dirancang seperti yang dibutuhkan oleh siswa dengan cara memberikan pengalaman yang lebih dinamis belajar kepada siswa.

3. Perkembangan Teknologi dalam Pendidikan

Banyak munculnya media pembelajaran yang berbasis digital, seperti e-learning, video pembelajaran, atau media pembelajaran digital lainnya. Media pembelajaran banyak yang dirancang untuk tingkat SMP. Hal ini disebabkan siswa tingkat SMP dianggap sudah siap dalam menggunakan teknologi disbanding dengan tingkat SD.

Selelah mengetahui frekuensi penggunaan *Software Geogebra* pada jenjang pendidikan. Selanjutnya adalah frekuensi kompetensi siswa yang di terapkan dalam media *Software Geogebra*. Berikut gambar diagram frekuensi dalam media *Software Geogebra*.



Gambar 4. Diagram Frekuensi Kompetensi

Dari gambar diagram diatas, didapat frekuensi kompetensi siswa diurut dari yang terbanyak yaitu, minat belajar, prestasi belajar, pemahaman konsep, motivasi belajar, berpikir kritis, berpikir komputasional, berpikir matematis, penalaran, dan pemecahan masalah.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari systematic literature review yang dilakukan penulis didapatkan bahwa media

pembelajaran itu sangat penting bagi proses pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang sering digunakan adalah *Geogebra* untuk membantu siswa dalam pembelajaran bangun ruang. Penggunaan media geogebra sebagai media untuk materi bangun ruang paling banyak diterapkan tahun 2022. Hal ini disebabkan oleh adanya Covid-19 yang mengakibatkan perkembangan teknologi digital dalam pendidikan berkembangan lebih cepat untuk menunjang pendidikan dengan pembelajaran daring. Sedangkan 2023 dan 2024 malah menurun penggunaan geogebra dalam pembelajaran. Hal ini disebabkan adanya teknologi terbaru yang digunakan sebagai media pembelajaran seperti AR (*Augmented Reality*), VR (*Virtual Reality*), dan AI (*Artificial Intelligence*).

Media *Geogebra* pada materi bangun ruang ini paling banyak digunakan di jenjang SMP. Hal ini disebabkan beberapa faktor yaitu faktor peralihan tahap belajar dari SD ke SMA, usia dan psikologis siswa, dan perkembangan teknologi dalam pendidikan. Bukan hanya media pembelajaran Geogebra, tetapi juga media visual lainnya seperti, video pembelajaran, audio, VR, AR, dan media pembelajaran lainnya yang berbasis visual lebih banyak digunakan di SMP. Kompetensi yang paling banyak ditemukan adalah minat belajar, prestasi belajar, pemahaman konsep.

Saran

Saran untuk penulis. Penelitian selanjutnya diharapkan bisa menggunakan lebih banyak data base seperti, Scopus, WoS, IEEE Xplore, Springerlink, PubMed, BASE, dan lainnya. Saran untuk pembaca. Pembaca disarankan untuk memanfaatkan hasil penelitian ini dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, Meily. Efriani, Arvin. Komarudin. (2024). Strategi Pembelajaran Inovatif: Penerapan Geogebra Dalam Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *JIPMukjt: Jurnal Ilmu Pendidikan Muhammadiyah Kramat Jati*, Volume 5 No 1 2024
- Ameliana, Yashinta. Rosyana, Tina. Purwasih, Ratni. (2022). Analisis Minat Belajar Siswa Kelas VIII pada Sub Materi Kubus dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik Berbantuan Software GeoGebra. *PRISMA*, 11(1), 230-239, Juni 2022.

<https://jurnal.unsur.ac.id/prisma>

Aurellia, Clarine. Harahap, Rosliana. (2024). Analisis Pemanfaatan Geogebra dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Volume Tabung. *OMEGA: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*, 3 (2) (2024) 103-10

<https://ejurnal.univamedan.ac.id/index.php/kpm/index>

Badaruddin. T, Ahmad, Yani. (2023). Analisis Penggunaan Geogebra Berbantuan Chromebook untuk Memudahkan Siswa Memahami Konsep Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII. *Jurnal Alwatzikhoebillah: Kajian Islam, Pendidikan, Ekonomi, Humanior*, Vol. 9 No. 2 Juli 2023, hal. 351-361

Dian Armiznah & dkk. (2023). Penggunaan Media Geogebra dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Materi Geometri Ruang. *Jurnal PERISAI: Jurnal Pendidikan dan Riset Ilmu Sains*, 2(2), 225-234.

Dwi Arsita, Delia. Ummah Nurul Hidayah, Mufidatul. Sari Faradiba, Surya. (2020). Pemahaman Materi Bangun Ruang dengan Berbantuan GeoGebra. *Journal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR)*, Volume: 1, Number: 1, May 2020, pp. 42-49

Hakim, Luqmanul. Markhamah. Sutama. (2022). PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS V DENGAN PEMANFAATAN MEDIA PEMBELAJARAN GEOGEBRA. *As – SABIQUN: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, Volume 4, Nomor 3, Juli 2022; 564-574

<https://ejurnal.stitpn.ac.id/index.php/assabiqun>

Hidayah, A., Rohaeti, E. E., & Sari, I. P. (2024). Efektivitas penerapan model pembelajaran discovery learning berbantuan aplikasi geogebra terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMPN 2 Cimahi pada materi bangun ruang sisi datar. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7(3), 517-526.

Jabnabillah, F., & Fahlevi, M. R. (2023). Efektivitas penggunaan aplikasi geogebra pada pembelajaran matematika. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (3), 983-990.

Jaya, M. R., & Fitriani, N. (2022). Analisis Minat Belajar Siswa SMP di Cimahi pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar dengan Berbantuan Software Geogebra. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5 (3), 869-876.

KAP Simbolon, Antonius. (2020). Penggunaan Software Geogebra Dalam Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa pada Pembelajaran Geometri Di SMPN2 Tanjung

Morawa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 04, No. 02, November 2020, pp. 1106-1114

Lonto, Grafi. James U. L. Mangobi, Marvel G. Maukar. (2024). Penerapan Media Aplikasi Geogebra Dalam Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 5, No. 1, April 2024 hal. 626-633

<http://lebesgue.lppmbinabangsa.id/index.php/home>.

Maf'ulah, Syarifatul. Wulandari, Suci. Jauhariyah, Lia. Ngateno. (2021). Pembelajaran Matematika dengan Media Software GeoGebra Materi Dimensi Tiga. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 10, Nomor 3, September 2021

Manullang, Saniy Basiyroh. Simanjuntak, Erlinawaty. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Computational Thinking Berbantuan Media Geogebra. *Journal on Education*, Volume 06, No. 01, September-Desember 2023, pp. 7786-7796

Meutiara Sari, Debby. Armanto, Dian. Panjaitan, Marojahan. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMPN 5 Mandau Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *HUMANTECH JURNAL ILMIAH MULTI DISIPLIN INDONESIA*, Vol 2 No 1 2022

Mulyiana, Dewi. Roza, Yenita, Armis. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Powerpoint-Geogebra* Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP/MTs. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 06, No. 01, Maret 2022, hal. 459-471.

Munadah. Rahayu. Pranandari. Jukia. Rosdianti. (2021). Penerapan Permainan Ular Tangga dalam Peningkatan Hasil Belajar Geometri Bangun Ruang di Kelas V SD 006 Rambah Samo. *Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol 3. nomor 1.

Nirma Potabuga (1), Nicky K. Tumalun (2), Jorry F. Monoarfa. (2022). *Jurnal Sains Riset (JSR)*, Volume 12, Nomor 3, November 2022.

<http://journal.unigha.ac.id/index.php/JSR>

Novia Wulansari, Aji Raditya, Rika Sukmawati. (2022). Penerapan Penggunaan Media Aplikasi *Geogebra* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA UMT 2022*

Nulhakim, Ade Lukman. Susanto, Arif. Husain, Ahmad. (2022). Penggunaan Software Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Bangun Ruang Matematis Siswa. *SINASIS Prosiding Seminar Nasional Sains*.

Nur Intan Qomala, Henny. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Penggunaan Aplikasi GeoGebra Pada Materi Geometri Sekolah Menengah Pertama (SMP). *JEP3D : Jurnal Ekonomi, Pendidikan dan Perencanaan Pembangunan Daerah*, Vol. 1, No. 1, Juli 2023, pp. 1 – 7.

<https://ejurnal.itbkpp.ac.id/index.php/JEP3D>

Nurhikmah. Apriadi Adiansha, Adi. Mariamah. Syarifuddin. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran menggunakan Aplikasi Geogebra pada Materi Banguan Ruang terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, Volume 3, nomor 2, 2023, hal. 99-106

Doi: <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v3i2.302>

Rasyidah. AU. Lestari. SI. & Hasanah, U. . (2023). Analisis Pembelajaran Matematika Materi Bangun Ruang Di Sekolah Dasar: Tinjauan Pustaka Sistematis. *Seminar Nasional Hasil Riset Dan Pengabdian*, 5 , 2948–2962.

Diambil dari <https://snhrp.unipasby.ac.id/prosiding/index.php/snhrp/article/view/886>

Ratna Apriliya Wati, Wika. (2022). Analisis Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Geogebra Dalam Pembelajaran Bangun Ruang Di Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional MIPA UNIBA*.

Rezy Enabela Novilanti, Fini. Suripah. (2021). Alternatif Pembelajaran Geometri Berbantuan Software Geogebra di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 05, No. 01, Maret 2021, pp. 357-367

Ribunu, Apriyanto. Majid. Djabar Mohidin, Abdul. Alfrits Oroh, Franky. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Geogebra Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Negeri 2 Suwawa. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, Volume 3 Nomor 5 Tahun 2023 Page 1866-187

Ridwan, R. A., & Setiawan, W. (2023). Pengembangan bahan ajar dengan menggunakan pendekatan kontekstual berbantuan powerpoint geogebra pada materi bangun ruang sisi datar. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (5), 1817-1830.

Rohmatunnisa, Z. J., Anita, I. W., Rohaeti, E. E., & Sariningsih, R. (2022). Analisis Motivasi Belajar Siswa SMP Kelas VIII pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berbantuan Geogebra. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5 (4), 1061-1070.

Safitri, Silvia. Nursyamsiah, Gina. Setiawan, Wahyu. (2020). Analisis Minat Belajar Siswa Mts Dalam Pembelajaran Matematika Berbantuan *Geogebra*. *MAJU*, Volume 7 No. 1, Maret 2020, Page : 111-116

Samo, D. D., Ekowati, Ch. K., Soko, I. P., Ngawas, K. R. (2023). Pengaruh penggunaan media pembelajaran matematika berbasis website terhadap peningkatan hasil belajar siswa: Meta-analisis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 10(1) 89-101.

<http://dx.doi.org/10.21831/jrpm.v10i1.49357>.

Saraswati, P. M. S., & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 257–269.

Shaffitri, Nadiyya. Alfra Siagian, Teddy. Astuty Yensy, Nurul. Utari, Tria. Agustinsa, Ringki. (2022). Efektivitas Penggunaan LKPD Discovery Learning Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, Volume 6, No.3, Desember 2022.

DOI: <https://doi.org/10.33369/jp2ms.6.3.351-361>

Syafitri, Dita. Damai Kristin, Alvina. Pertiwi, Putri. Mardiaty. (2024). Pengaruh Media Pembelajaran Geogebra Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Pada Bangun Ruang Kelas X SMK Amanah Kwala Begumit. *Jurnal Serunai Matematika*, Vol 16 No. 1, Maret 2024

Tilari, A. G., Firmansyah, F. A., & Cipta, E. S. (2024). Pengaruh model project-based learning berbantuan geogebra terhadap hasil belajar matematika materi bangun ruang sisi datar di madrasah ibtidaiyah. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7(2), 385- 396.