

---

## PERAN APLIKASI GEOGEBRA DALAM TRANSFORMASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI ERA SOCIETY 5.0

---

Azzuhro<sup>1\*</sup>, Yahfizham<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

\* Corresponding Author. Email: [azzuhro20170805@gmail.com](mailto:azzuhro20170805@gmail.com)

Received: 27 Juli 2023; Revised: 13 Agustus 2023; Accepted: 30 September 2023

---

### ABSTRAK

Ada keterkaitan antara dunia pendidikan dengan era Society 5.0, yang terpenting adalah perkembangan teknologi yang semakin pesat. Dampak era Society 5.0 salah satunya adalah terhadap pembelajaran matematika, karena hal ini berdampak pada perkembangan bidang pendidikan secara umum, baik itu guru, metode pembelajaran, pola pikir pembelajaran, maupun media pembelajaran itu sendiri. Saat ini pembelajaran matematika tidak lagi dilakukan secara manual seperti menghitung dengan tangan atau menggunakan alat manual yang digunakan untuk menghitung. Namun teknologi berkembang sangat pesat dengan tujuan untuk membuat penyelesaian masalah matematika menjadi lebih mudah dan cepat. Oleh karena itu, penelitian ini membahas tentang peran suatu perangkat lunak yaitu perangkat lunak Geogebra dalam membantu siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Metode penelitian ini adalah kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran aplikasi Geogebra dalam membantu siswa memecahkan masalah matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi Geogebra sangat bermanfaat bagi siswa dalam permasalahan matematika khususnya dalam menentukan besar sudut pusat dan keliling suatu lingkaran.

**Kata Kunci:** Geogebra, Pembelajaran, Matematika, Society 5.0

---

### ABSTRACT

There is a connection between the world of education and the Society 5.0 era, the most important thing is the increasingly rapid development of technology. One of the impacts of the Society 5.0 era is on mathematics learning, because this has an impact on the development of the field of education in general, be it teachers, learning methods, learning mindsets, or learning media itself. Currently, mathematics learning is no longer done manually, such as calculating by hand or using manual tools to calculate. However, technology is developing very rapidly with the aim of making solving mathematical problems easier and faster. Therefore, this research discusses the role of software, namely Geogebra software, in helping students solve mathematical problems. This research method is qualitative. This research aims to determine the role of the Geogebra application in helping students solve mathematical problems. The research results show that the Geogebra application is very useful for students in mathematical problems, especially in determining the central angle and circumference of a circle.

**Keywords:** Geogebra, Learning, Mathematics, Society 5.0

---

**How to Cite:** Azzuhro, & Yahfizham. (2023). PERAN APLIKASI GEOGEBRA DALAM TRANSFORMASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI ERA SOCIETY 5.0. *Histogram : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 197-211.

---



## **I. PENDAHULUAN**

Berdasarkan (*PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA*, n.d.) Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 bahwasanya pendidikan ialah segala usaha yang digunakan dengan tujuan untuk menciptakan suasana dalam belajar serta prosedeur pembelajaran supaya siswa secara aktif mampu membangun segala potensi yang ada didalam dirinya seeperti keagamaan, pengendali diri, kecerdasan, karakter maupun keterampilan yang dibutuhkan atas dirinya dan masyarakat. Untuk melatih karakter bangsa untuk mengarah kearah lebih positif sehingga dibutuhkanlah pendidkan yang menjadi faktor yang sangat penting didalam kehidupan manusia. Sementara didalam undang-undang juga dijelaskan mengenai potensi diri siswa harus terus dikembangkan melalui proses pembelajaran baik dari jalur pendidikan form al maupun pendidikan formal, hal ini termasuk kedalam tujuan dari Pendidikan Nasional (Safitri & Budhi, 2017)

Menurut Kesumawati dalam (Rasyid et al., 2022) geogebra dikenal dengan sebuah aplikasi yang menjadi salah satu software yang digunakan para siswa dan guru dengan tujuan dapat mempermudah serta siswa dapat mencerna dengan baik mengenai teori matematika melalui aplikasi geogebra. Menurut (Muhammad & Akhsani, 2018) suatu program yang terdapat didalamnya fasilitas dalam menggambarkan serta membuktikan konsep-konsep yang masih berkaitan dengan matematika untuk digunakan sebagai alat bantu dalam mengkonstruksi objek-objek dari matematika disebut dengan program geogebra. Menurut (Rahmawati, n.d.) mengungkapkan bahwa dalam menyusun bahan ajar dan menyelesaikan soal-soal matematika dapat dibantu oleh aplikasi geogebra sebagai alat media pembelajaran. Oleh karena itu, dalam mengembangkan media pembelajaran khususnya mata pelajaran matematika aplikasi ini sangat cocok digunakan.

(Maritsa et al., 2021) Bagian yang tidak dapat dipisahkan salah satunya adalah teknologi dan pendidikan. (Lestari, 2018) Agar tercapai hasil yang sesuai dengan harapan maka teknologi pendidikan dapat dimanfaatkan untuk menunjang pembelajaran. Maka dari itu ilmu atau pendidikan selalu dituntut untuk berjalan sesuai dengan perkembangan zaman sehingga sebagai seorang siswa ataupun pendidik haruslah menguasai tekologi pendidikan agar tidak tertinggal zaman nantinya. (Setiawati et al., 2022)

Transformasi kerap dikenal dengan istilah perubahan rupa, baik itu perubahan bentuk, perubahan sifat, ataupun perubahan fungsi. Sementara enurut Kamus Webster, transformasi adalah proses pemindahan secara menyeluruh suatu bentuk ke bentuk yang baru, dan dapat diartikan sebagai langkah akhir dari suatu proses yang dialami secara terus-menerus dan dipengaruhi oleh faktor spasial dan temporal. Oleh karena itu, dapat kita simpulkan bahwa perubahan adalah perubahan pada sesuatu hal sehingga dapat disimpulkan bahwa transformasi adalah sebuah perubahan menjadi sesuatu (Najoan & Mendey, 2011).

Menurut (Bernard & Chotimah, 2018) Matematika adalah suatu ilmu yang dikategorikan kedalam ilmu yang sangat penting untuk dikuasai dan diperdalam. Menurut (Chronika Saida

Manalu & Sylviana Zanthi, 2020) ialah suatu mata pelajaran yang memiliki peran yang utama dalam dunia pendidik dan dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang kerap kita temukan di kehidupan nyata. Sementara menurut Suandito dalam (Simanjuntak et al., n.d.) matematika sangat berguna dan memberikan bantuan dalam mempelajari berbagai ilmu lain seperti psikologi, ilmu sosial, ekonomi, teknik, kedokteran dan lain-lain sehingga matematika disebut sebagai ilmu yang universal. Bahkan julukan untuk Matematika adalah ratu ilmu karena semua ilmu pengetahuan yang dipelajari sangat identik dengan matematika. Menurut Isnaeni, Fajriyah, Risky, Purwasih, & Hidayat, (Fia et al., 2018) dengan dorongan pendidikan matematika, masyarakat terbiasa untuk selalu maju, hal ini berkaitan dengan perkembangan teknologi yang semakin maju. Sehingga jika kita belajar matematika, maka kita sudah melangkahakan kaki ketahap pertama dalam penguasaan konsep. Konsep dalam matematika menurut Hudojo (Zulfah, 2017) adalah “sifat-sifat yang sama dari sekumpulan eksemplar yang cocok membentuk ide atau gagasan.

Didalam kegiatan pembelajaran sesuatu yang mampu dalam menyampaikan serta menyalurkan informasi yang efektif dan efisien ialah media pembelajaran (Istiqlal, n.d.). sehingga media pembelajaran menjadi salah satu modal utama dari seorang pendidik dalam menyampaikan pembelajaran khususnya pada pembelajaran matematika.

Kemampuan matematika siswa masih tergolong rendah dikarenakan pembelajaran yang digunakan monoton atau terlalu banyak siswa mendapatkan pembelajaran yang hanya berpusat pada teori saja, guru juga sering menerapkan metode ceramah dalam penyampaian teori matematika. Sehingga pembelajaran yang dijalankan oleh siswa dan guru tidak berkembang, hal ini dapat membuat siswa menjadi bosan dan tidak tertarik terhadap pelajaran matematika (Safriyanti & Yahfizham, 2023)

Kaitan antara teknologi dengan proses pembelajaran ialah, teknologi sebagai media pembelajaran dapat membantu siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Dengan demikian siswa akan termotivasi dan hasil belajar siswa akan meningkat. Sehingga guru dituntut untuk mampu terus berinovasi dalam penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran. Zarkasyi mengatakan dalam (Rasyid et al., 2022) Salah satu komponen pembelajaran yang bisa dijadikan sebagai alat pembantu sehingga dapat mengurangi nilai abstrak dari matematika adalah media pembelajaran. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang memerlukan bantuan media pembelajaran (Ansar et al., 2020). Menurut (Permatasari et al., n.d.) Media pembelajaran ialah sesuatu (alat, bahan, atau keadaan) sehingga dapat digunakan sebagai perantara dalam menyelesaikan persoalan matematika.

Era Society 5.0 merupakan era yang memiliki perubahan zaman terhadap berbagai aspek serta membawa perubahan terhadap ruang lingkup pendidikan. Suryadi mengatakan didalam dunia pendidikan teknologi juga berperan sangat besar (Saifudin Zuhri et al., 2023). Semakin ditingkatkan guna dalam mencapai tujuan maka semakin tinggi pula teknik dalam pemanfaatan teknologi. Sehingga dengan adanya teknologi maka pendidikan akan semakin bermutu (Fitria et al., 2021). Menurut (Rachmatullahi et al., 2022) agar pembelajaran dapat berjalan dengan baik maka disinilah dibutuhkan teknologi. Dengan menggunakan teknologi diharapkan para siswa mampu memperluas pengetahuan serta menambah minat belajar matematika. agar terwujudnya masyarakat dimana orang-orang dapat menikmati hidup dengan cara yang maksimal merupakan tujuan dari era *society* 5.0 (Yanuarti & Gandung, n.d.). Dalam menciptakan pola baru terhadap tatanan kehidupan masyarakat merupakan salah satu dampak dari era *society* 5.0. Masyarakat juga sering dikategorikan sebagai ekosistem yang cerdas. Sementara pengaruh dari teknologi dan *cyber* sudah berhasil mengubah pemikiran masyarakat. Selain itu, Society 5.0 juga mengarahkan manusia untuk mampu menyelaraskan kehidupan nyata dengan kehidupan dunia maya, baik secara alamiah ataupun instan, yang utama dunia maya dan dunia nyata harus seimbang, sehingga akan terjadi keselarasan terhadap peningkatan kehidupan manusia (INDUSTRY4.0 v s SOCIETY 5.0, n.d.).

Didalam ruang lingkup geometri terdapat sub bab lingkaran, yang disebut dengan lingkaran ialah sebuah bangun yang mempunyai titik pusat serta memiliki jarak yang sama dari titik pusat ketitik lainnya. Yang termasuk kedalam unsur unsur lingkaran seperti jari-jari, titik pusat, diameter, tali busur, tembereng, juring, dan apotema. Sementara, sudut pusat, sudut keliling termasuk kedalam sudut didalam sebuah lingkaran (Aisyah & Kusnandi, 2018).

Strategi yang digunakan pada saat pembelajaran berlangsung ialah dengan memberikan perubahan serta srategi yang dilakukan pendidik sebelumnya yaitu dengan menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi geogebra. Seluruh siswa akan mencoba menggunakan aplikasi geogebra dalam menyelesaikan permasalahan didalam pembelajaran matematika. Sehingga siswa tidak akan mudah bosan jika pembelajaran menggunakan media. Siswa akan memahami materi melalui teknologi yang ditampilkan sehingga siswa tidak lagi mengalami kebingunan dalam menyelesaikan masalah matematika secara manual, akan tetapi siswa akan terbiasa dalam penggunaan teknologi sebagai alat bantu dalam menyelesaikan masalah matematika. Adapun tujuan dari penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Dapat mengoptimalkan pembelajaran matematika
2. Mengoptimalkan kemampuan matematika siswa khususnya pada materi sudut pusat dan keliling suatu lingkaran.
3. Untuk mengetahui seberapa besar peran aplikasi geogebra dalam kemampuan matematika siswa khususnya pada materi sudut pusat dan keliling suatu lingkaran.

4. Untuk mengetahui respon siswa setelah menggunakan aplikasi geogebra dalam menyelesaikan masalah matematika.

## **II. METODE PENELITIAN**

Adapun metode yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Pemilihan metode kualitatif dipilih dengan tujuan untuk mengetahui lebih dalam mengenai peran aplikasi geogebra didalam pembelajaran matematika di era serba digital sekarang ini. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMP IT AL-HIJRAH yang terletak di jalan Perhubungan Laut Dendang Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Subyek pada penelitian ialah siswa kelas IX-A SMP IT AL-HIJRAH dipilih sebanyak 10 orang. Adapun subyek yang dipilih berdasarkan saran dari guru matematika serta sesuai dengan kebutuhan peneliti. Teknik dalam pengumpulan data adalah:

1. Observasi

Observasi yang dilakukan pada penelitian ini ialah pengamatan mengenai respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran matematika setelah diterapkannya aplikasi geogebra. Dengan jumlah siswa di kelas IX-A sebanyak 16 orang. Adapun pernyataan respon siswa yang diberikan berupa pernyataan seperti: senang dengan pembelajaran matematika, bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika, selalu aktif dalam pembelajaran matematika, hobby berdiskusi dengan teman sekelas, atau pasif saat berdiskusi.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan diluar jam pelajaran agar tidak mengganggu kegiatan siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Wawancara dilakukan dengan 10 orang siswa serta 1 orang guru matematika yang sudah mengajarkan matematika materi titik sudut dan keliling sudut lingkaran dengan aplikasi geogebra. Dengan memberikan berbagai pertanyaan yang sudah diuji validasi oleh validator, sehingga pertanyaan ini diharapkan mampu untuk mendapatkan jawaban yang mendalam mengenai peran dari aplikasi geogebra terhadap pembelajaran matematika.

3. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan saat mewawancarai guru dan siswa. Waktu penelitian ini dilakukan pada tahun ajaran 2023/2024 semester ganjil. Hal ini berkaitan dengan sistem pembelajaran yang diberikan serta perubahan siswa setelah digunakannya aplikasi geogebra sebagai media pembelajaran matematika. Sehingga peneliti melakukan analisis data dengan cara mereduksi data, menyajikan data dan juga menarik kesimpulan dari hasil observasi dan wawancara yang sudah dilakukan.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan dengan metode observasi, wawancara dengan guru matematika dan siswa yang dilengkapi dengan dokumentasi di SMP Swasta Islam Terpadu Kabupaten Deli Serdang. Penelitian dengan menggunakan teknik observasi, wawancara dan dokumentasi. Dengan memberikan beberapa pertanyaan yang mendalam saat wawancara kepada guru dan siswa maka diketahuilah peran dari aplikasi geogebra dalam transformasi pembelajaran matematika di era *Society 5.0*.

1. Peneliti ingin melihat respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang diterapkan oleh guru matematika dengan menggunakan media aplikasi geogebra. Dengan memberikan berbagai pertanyaan yang berkaitan dengan respon siswa kepada 16 orang siswa dikelas IX-A SMP Swatas Islam Terpadu AL-HIJRAH Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara.

**Tabel 1.** Respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran

Pernyataan	Pilihan jawaban	
	Ya	Tidak
kelas matematika itu menyenangkan	14	2
Semangat belajar matematika	16	0
Aktif mengikuti kelas matematika	14	2
aya tertarik dengan kelas matematika	16	0
aya mendengarkan baik-baik penjelasan guru matematika	16	0
Saya suka berdiskusi matematika dengan teman-teman Saya mendiskusikan masalah matematika	16	0
Saya menunggu kelas matematika	15	1
Menunggu jam pembelajaran matematika	15	1
Bertanya kepada guru saat tidak memahami materi matematika	14	2
Aktif saat diskusi kelompok	15	1

Berdasarkan hasil tabel 1 diatas, membuktikan bahwa respon siswa kelas IX-A sangat baik terhadap pembelajaran matematika yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi geogebra. Lebih dari 70 persen siswa menyatakan senang dengan pelajaran matematika. Dengan bantuan aplikasi geogebra membuat siswa aktif dalam pembelajaran. Setelah mendengarkan guru menyampaikan materi Dengan mendengarkan penjelasan dari guru, maka siswa akan semakin paham terhadap persoalan yang terdapat didalam matematika khususnya pada materi sudut pusat dan sudut keliling lingkaran.

2. Hasil wawancara yang dilakukan dengan 10 orang siswa memiliki jawaban yang memiliki makna yang sama dengan jawaban lainnya. Dengan memberikan sebanyak 9 pertanyaan yang mendalam dengan tujuan agar jawaban yang didapatkan lebih akurat. Adapun 10 pertanyaan yang ditanyakan kepada siswa saat wawancara beserta jawabannya sebagai berikut:

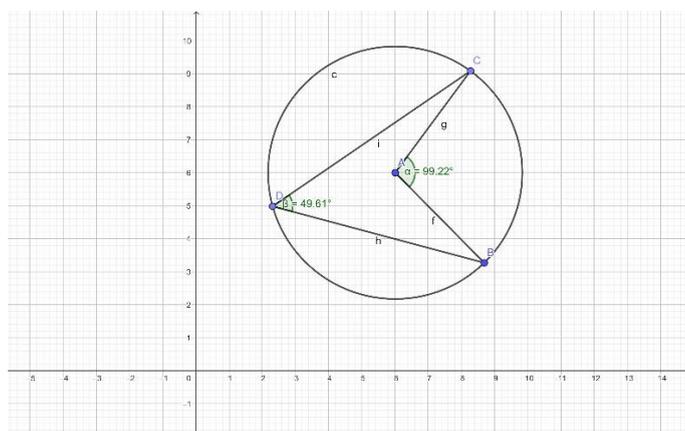
**Tabel 2.** Hasil Wawancara dengan siswa

No	Instrumen Pertanyaan	Jawaban Dominan
1	Bagaimana pengalaman kamu dalam menggunakan aplikasi geogebra? Dan apa perbedaannya dengan pembelajaran secara tradisional?	Siswa kelas IX-A memberikan jawaban yang maknanya sama yaitu, dalam pengenalan aplikasi geogebra, awalnya saya tidak bisa memahami pembelajaran melalui aplikasi geogebra. Namun setelah guru mengajarkan matematika dengan bantuan aplikasi geogebra saya pun semakin paham dengan matematika.
2	Apakah dengan menggunakan aplikasi geogebra dapat membantu kamu dalam menemukan konsep matematika dengan baik khususnya pada materi lingkaran?	Aplikasi geogebra sangat membantu. Karena dengan bantuan aplikasi geogebra ini membuat saya paham dalam menentukan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran.
3	Coba jelaskan satu contoh mengenai aplikasi geogebra dapat mengatasi kesulitan dalam memahami matematika? Jelaskan alasannya!	Setelah saya diajarkan dengan aplikasi geogebra maka saya tidak lagi membutuhkan busur dalam menentukan sudut suatu lingkaran. Dengan geogebra juga kami bisa langsung tahu berapa sudutnya
4	Menurut kamu, apakah aplikasi geogebra memberikan kesan yang asyik dan menyenangkan dalam pembelajaran matematika menjadi lebih menarik dan menyenangkan bagi kamu? Dan apa alasannya?	Dari pertanyaan ini terdapat 3 jawaban yang berbeda yaitu: a. Sangat menyenangkan, karena saya tidak lagi terlalu fokus dengan buku. b. Iya menyenangkan, karena ada suasana baru dalam pembelajaran matematika. c. Menyenangkan, karena saya tidak suka belajar dari buku, karena melihat buku itu membosankan.

- 
- 5 Apakah dengan menggunakan aplikasi geogebra membuat kamu dapat lebih mudah dalam memahami persoalan matematika khususnya materi lingkaran? Dan apa alasannya?
- Terdapat dua jawaban yang dominan:
- Iya, aplikasi geogebra ini tidak membosankan karena ada aja fitur-fitur didalamnya yang membuat saya makin penasaran.
  - Iya, ternyata aplikasi geogebra tidak begitu sulit, sehingga saya bisa mengetahui berapa besar sudut keliling lingkaran.
- 
- 6 Saat pembelajaran matematika, apakah kamu lebih merasa percaya diri dalam menyelesaikan persoalan matematika daripada sebelum menggunakan aplikasi geogebra?
- Saat belajar matematika, saya bisa lebih percaya diri karena saat saya mengerjakan soal matematika akan tahu jawaban saya benar atau salah.
- 
- 7 Coba ceritakan sedikit tentang pengalaman kamu dalam bekerja sama dengan teman sekelas dalam menyelesaikan persoalan matematika menggunakan aplikasi geogebra?
- Sering kali saya dan teman saya bertukar pikiran dan bertukar jawaban saat mengerjakan soal matematika. karena terkadang saya tidak paham dengan satu soal. Tetapi teman saya paham. Jadi disitulah kami saling mengajari.
- 
- 8 Setelah menggunakan aplikasi geogebra apakah kamu merasa adanya perkembangan motivasi diri kamu untuk menyukai matematika? dan apa alasannya?
- Ada, karena biasaya kalau belajar matematika dari buku saya tidak semangat. Tetapi belajar menggunakan aplikasi geogebra saya semakin bersemangat.
- 
- 9 Menurut kamu, apakah aplikasi geogebra ialah aplikasi yang digunakan untuk membuat siswa paham tentang matematika? dan apa alasannya?
- Iya, aplikasi geogebra sangat membantu saya dalam menentukan dan paham mengenai materi sudut pusat dan sudut keliling lingkaran.
-

- 
10. Apakah ada kendala dalam Sejauh ini tidak ada kendala dalam mengaplikasikan geogebra didalam pembelajaran matematika pakai geogebra. pembelajaran matematika? Kami akan disuruh guru matematika untuk membawa satu laptop untuk satu kelompok jika pembelajaran menggunakan aplikasi geogebra. Mungkin kendalanya hanya pada saat pemadaman listrik yang tidak memungkinkan untuk menggunakan in-focus
- 

Berdasarkan hasil tabel 2. Dengan mewawancarai 10 orang siswa dikelas IX-A di SMP Swasta Islam Terpadu AL-HIJRAH bahwa, ditemukan jawaban yang memiliki makna yang sama terhadap peran aplikasi geogebra dalam pembelajaran matematika sehingga aplikasi geogebra ini sangat cocok diterapkan dengan tujuan dapat memudahkan siswa dalam proses pembelajaran matematika.



**Gambar 1.** Contoh Sudut pusat dan sudut keliling lingkaran

Guru matematika di SMP Swasta AL-Hijrah menggunakan aplikasi geogebra untuk mengajarkan materi sudut pusat dan sudut keliling dari lingkaran. Hal ini berdampak terhadap pemahaman siswa dan motivasi siswa dalam pembelajaran matematika.

Dari berbagai teknik pengambilan data diatas, terbukti bahwa aplikasi geogebra sangat berperan dalam transformasi pembelajaran matematika di SMP Swasta Islam Terpadu AL-HIJRAH Kabupaten Deli Serdang. Sehingga dengan pembelajaran aplikasi geogebra dapat memenuhi tujuan dari pembelajaran matematika yaitu pembelajaran yang optimal.

Banyak peran positif dari aplikasi geogebra terhadap pembelajaran matematika. mulai dari ketertarikan siswa dengan pembelajaran matematika. Siswa tidak lagi membutuhkan busur jika ingin mengetahui suatu sudut pusat dan sudut keliling didalam aplikasi geogebra. Selain itu, siswa mengaku bahwa bosan jika belajar hanya dengan menggunakan buku. Hal tersebut dapat

mempengaruhi daya minat seorang siswa untuk belajar matematika. Dengan kehadiran aplikasi geogebra dapat memberikan suasana baru yang terhadap proses pembelajaran berlangsung. Dengan adanya tampilan-tampilan didalam aplikasi geogebra mendorong siswa untuk terus mencoba hal-hal baru didalam aplikasi geogebra tersebut. Dengan demikian pembelajaran tidak akan terasa lama dan membosankan. Geogebra juga sangat membantu siswa untuk terus percaya diri akan hasil yang dia peroleh tanpa melihat jawaban dari temannya. Sehingga aplikasi geogebra dapat memudahkan siswa untuk menjawab persoalan mengenai sudut pusat dan sudut keliling dari sebuah lingkaran.



**Gambar 2.** Dokumentasi saat wawancara dengan siswa

Setelah mewawancarai siswa, selanjutnya Hasil wawancara yang sudah dilakukan dengan guru matematika. Dengan memberikan beberapa pertanyaan mengenai peran aplikasi geogebra dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi sudut pusat dan sudut keliling sebuah lingkaran. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru matematika ialah sebagai berikut:

Aplikasi geogebra sangat berperan dalam membantu cara mengajar seorang guru matematika.

karena didalam aplikasi geogebra sudah tersedia hal-hal apa saja yang dibutuhkan seorang guru dalam mengajarkan materi matematika. Pembelajaran matematika lebih efektif untuk dilakukan

saat mengajar matematika. Akan tetapi, tidak semua materi matematika dapat menggunakan aplikasi geogebra sebagai media pembelajaran. Saat diwawancarai, seorang guru matematika di SMP IT AL-HIJRAH mengatakan tidak sulit menerapkan aplikasi geogebra dengan kata lain aplikasi geogebra membuat guru bersemangat dalam menyampaikan materi kepada siswa.

Ada perubahan yang signifikan dan keterlibatan siswa sejak menggunakan geogebra karena jika dilihat bahwa generasi sekarang ini lebih dekat dengan IT sehingga hal tersebut membuat siswa lebih antusias dalam penggunaan aplikasi geogebra saat belajar matematika bahkan siswa tersebut lebih menyukai dan mudah dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan aplikasi geogebra.

Aplikasi geogebra juga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika secara visual. Hal ini dikarenakan geogebra merupakan alat yang dapat membuat siswa terjun langsung kedalam pembelajaran matematika. siswa langsung dapat mengetahui berapa besar sudut pusat dan sudut keliling lingkaran secara instan. Siswa langsung praktik dalam menyelesaikan persoalan matematika. hal inilah yang dapat membuat siswa lebih paham mengenai sudut pusat dan sudut keliling suatu lingkaran. Namun beliau juga mengatakan bahwa geogebra juga memiliki kelemahan. Kelemahannya karena siswa terbiasa dengan cara instan, maka siswa dikhawatirkan tidak mampu mengukur sudut pusat dan sudut keliling lingkaran secara manual.

Dengan penggunaan geogebra mampu membuat siswa lebih yakin mengenai hasil yang diperolehnya karena siswa langsung praktik untuk mencari penyelesaian dari persoalan matematika. Serta mampu memahami bagaimana hubungan antara sudut pusat dengan sudut keliling dari suatu lingkaran.

Aplikasi geogebra juga dapat mengembangkan keterampilan siswa, matematis siswa, serta cara berpikir kritis siswa saat pembelajaran matematika. Hal ini dapat dibuktikan dengan guru memberikan masalah matematika, lalu siswa mampu menyimpulkan serta membuktikan atas apa yang di permasalahan.

Dengan penggunaan aplikasi geogebra dapat memudahkan guru dalam mentransfer materi kepada siswa. Karena didalam aplikasi geogebra juga sudah tersedia berbagai macam rumus dan fitur yang dapat mempermudah guru dalam mengajarkan matematika. Pembelajaran yang dilakukan akan lebih efektif serta hasil yang akan didapatkan akan optimal jika menggunakan aplikasi geogebra sebagai media pembelajaran.

Melihat dari respon siswa saat guru matematika mengajarkan materi sudut pusat dan sudut keliling lingkaran adalah sangat menyukai pembelajaran yang dilakukan. Hanya saja siswa harus lebih terbiasa lagi untuk menggunakan aplikasi geogebra agar semakin mahir terhadap penggunaannya.

Adapun hambatan dan kelemahan dalam penggunaan geogebra ialah adanya keterbatasan alat yang menjadi kelemahan jika ingin menggunakan aplikasi geogebra sebagai media pembelajaran. Hal ini disebabkan karena sekolah tidak memperbolehkan siswa untuk membawa HP ke sekolah, dan sekolah juga tidak menyediakan laptop atau komputer sebagai alat yang digunakan oleh siswa. Maka dari itu, segala kebutuhan yang dibutuhkan saat mengajar matematika menggunakan geogebra harus di persiapkan oleh guru matematika dan siswa itu sendiri, seperti siswa harus membawa laptop masing-masing satu laptop untuk satu kelompok. Dan guru juga harus menyesuaikan materi dengan media. Karena tidak semua materi dapat menggunakan aplikasi geogebra sebagai media pembelajaran matematika itu sendiri.

Di era *Society 5.0* ini menuntut agar pembelajaran tidak lagi berbasis secara manual. Akan tetapi pembelajaran matematika harus menerapkan teknologi, dan teknologi tersebut berbasis aplikasi geogebra. Sehingga kemampuan guru dalam menggunakan teknologi dalam pembelajaran sangat berpengaruh terhadap proses belajar mengajar.



**Gambar 3.** Foto bersama dengan siswa kelas IX-A



**Gambar 4.** Foto dengan guru matematika SMPS IT AL-HIJRAH

#### **IV. Kesimpulan dan Saran**

##### **A. Kesimpulan**

Adapun kesimpulan penelitian yang saya peroleh, aplikasi geogebra dapat berperan dengan baik dalam konsep mengoptimalkan pembelajaran matematika. Tak hanya itu, aplikasi geogebra mampu memberikan hal-hal baik kepada siswa, sehingga siswa tidak lagi merasa kesulitan saat memahami pembelajaran. Dengan menerapkan aplikasi geogebra didalam pembelajaran matematika ternyata memiliki peran yang positif dalam mengembangkan kemampuan siswa, pemahaman siswa, bahkan motivasi siswa. Dengan bantuan aplikasi geogebra telah terjadi transformasi pembelajaran matematika. Siswa yang tadinya tidak menyukai pembelajaran yang hanya beralatkan buku, semakin termotivasi untuk belajar matematika sejak digunakannya aplikasi geogebra. Namun dibalik keunggulannya, aplikasi geogebra juga dapat memberikan hal yang tidak baik, seperti siswa akan mengalami kesulitan jika persoalan matematika dilakukan secara manual dikarenakan siswa sudah mulai terbiasa dalam penggunaan yang instan. Sekolah juga masih dikategorikan kurang memberikan fasilitas kepada siswa dalam memenuhi kebutuhan siswa seperti laptop dan komputer sebagai alat untuk membantu siswa dalam mengaplikasikan geogebra. Dengan demikian apabila aplikasi geogebra digunakan didalam pembelajaran matematika maka akan semakin menciptakan siswa yang gemar akan pelajaran matematika.

##### **B. Saran**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka sebaiknya pihak sekolah dapat memberikan fasilitas yang memadai terhadap pembelajaran siswa disekolah. Agar siswa semakin terbiasa menggunakan komputer atau laptop disekolah dengan tujuan sebagai alat bantu dalam menggunakan aplikasi geogebra.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Saya turut mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing artikel jurnal terakhir saya. Saya juga mengucapkan terimakasih kepada sekolah SMP IT AL-HIJRAH yang telah turut serta dalam meluangkan waktunya demi terlaksananya penelitian saya ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ansar, A., Sulawesi Barat Alamat, U., Baharuddin Lopa, J., & Majene Korespondensi, K. (2020). Pelatihan Geogebra Pada Materi Bangun Datar bagi Guru Matematika Sekolah Menengah Pertama di Kec. Wonomulyo. In *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat* (Vol. 2, Issue 1). [www.geogebra.com](http://www.geogebra.com).
- Bernard, M., & Chotimah, S. (2018). Improve student mathematical reasoning ability with open-ended approach using VBA for powerpoint. *AIP Conference Proceedings*, 2014. <https://doi.org/10.1063/1.5054417>

- Chronika Saida Manalu, A., & Sylviana Zanthi, L. (2020). *ANALISIS KESALAHAN SISWA SMP KELAS IX DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATERI LINGKARAN*. 04(01), 104–112.
- Fia, N., Fitria, N., Hidayani, N., Hendriana, H., & Amelia, R. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP dengan Materi Segitiga dan Segiempat. *Neng*, 08.
- Fitria, R. U., El Walida, S., & Hasana, S. N. (2021). *PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN CAMTASIA STUDIO DAN POWERPOINT PADA MATERI LINGKARAN KELAS VIII SMP/MTS* (Vol. 16, Issue 32).
- INDUSTRY4.0vsSOCIEITY5.0*. (n.d.).
- Istiqlal, M. (n.d.). *PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA*.
- Lestari, S. (2018). *PERAN TEKNOLOGI DALAM PENDIDIKAN DI ERA GLOBALISASI*. 2(2). <https://ejournal.unuja.ac.id/index.php/edureligia>
- Maritsa, A., Hanifah Salsabila, U., Wafiq, M., Rahma Anindya, P., & Azhar Ma'shum, M. (2021). Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Muhammad, M., & Akhsani, L. (2018). Pelatihan Software Geogebra dalam Meningkatkan Motivasi Belajar dan Pemahaman pada Materi Segiempat di SMP Muhammadiyah 1 Purwokerto. *The 8 Th University Research Colloquium 2*, 335–341.
- Najoan, S., & Mendey, J. (2011). Transformasi sebagai Strategi Desain. *Media Matrasain*, 78(2), 117–130.
- Permatasari, S. E., Zalfa Nadhira, M., & Sudaryanto, &. (n.d.). *Problematika Guru dalam Mengembangkan Media Pembelajaran Digital di SMA Negeri 1 Gamping*.
- PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA*. (n.d.).
- Rachmatullahi, R., Kusmaharti, D., Pramulia, P., Subandowo, M., & Susiloningsih, W. (2022). Pengembangan Video Pembelajaran Sederhana: PPM bagi Guru SDN Sumur Welut III/440 Surabaya. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, II(11), 58–65.
- Rahmawati, C. (n.d.). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN GEOGEBRA DAN MICROSOFT MATHEMATIC DI LA ROYBA ISLAMIC SCHOOL*.
- Rasyid, A. L. A., G, A. L. N., & Irsan, I. (2022). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi Geogebra pada Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Abdidas*, 3(1), 53–60. <https://doi.org/10.31004/abdidas.v3i1.546>
- Safitri, S. R., & Budhi, W. (2017). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERHADAP HASIL BELAJAR IPA DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA (THE INFLUENCE OF INQUIRY LEARNING MODEL ON RESULT LEARNING IPA BE REVIEWED FROM STUDENT LEARNING INDEPENDENCE)*.

- Safriyanti, S., & Yahfizham, Y. (2023). Ethnomathematics Exploration of Museum Gedung Arca (State Museum of North Sumatra). *Mathline : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 29–47. <https://doi.org/10.31943/mathline.v8i1.358>
- Saifudin Zuhri, M., Chusniyah, T., & Muslihati. (2023). Buku Digital untuk Pembelajaran di Era Society 5.0. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 11(1), 95–105. <https://doi.org/10.22219/jp2sd.v11i1.25674>
- Setiawati, S. A., Karlina Rachmawati, T., Sugilar, H., Komala, C., Matematika, P. P., Gunung, S., Bandung, D., Soekarno, J., Cimencrang, H., Bandung, K., Assaul, M., Cikembar, I., Cagak, S. J., Cikembar, C., & Sukabumi, K. (2022). Conferences Series Learning Class Peran Teknologi dalam Peningkatan Pembelajaran Matematika yang Optimal The Role of Technology in Increasing Optimal Mathematics Learning. *Gunung Djati Conference Series*, 17. <https://conferences.uinsgd.ac.id/>
- Simanjuntak, J., Isadora Simangunsong, M., & Naibaho, T. (n.d.). *Perkembangan Matematika Dan Pendidikan Matematika Di Indonesia Berdasarkan Filosofi*.
- Yanuarti, M., & Gandung Dosen Prodi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis, M. (n.d.). *TRIDHARMA MANAJEMEN Transformasi Digital untuk Financial Services Menuju Era Society 5.0*.
- Zulfah. (2017). Analisis Kesalahan Peserta Didik pada Materi Persamaan Linier Dua Variabel di Kelas VIII MTS Negeri Sungai Tonang. *Journal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 12–16.