

PENGARUH PENGGUNAAN GEOGEBRA TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA KELAS VIIIA SMP YPPI 3 SURABAYA

Ikwan Subandi¹⁾, Atiqoh²⁾, Hartono³⁾

^{1,2,3} Pendidikan Sekolah Pascasarjana, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
email: ikwan@nationstaracademy.sch.id, atiqoh@unipasby.ac.id, suhartono@unipasby.ac.id

Article History:	Submission 2024-11-01	Accepted 2025-04-28	Published 2025-04-29
------------------	--------------------------	------------------------	-------------------------

Abstrak

Keberhasilan peserta didik dalam belajar ditentukan banyak hal, salah satunya cara penyajian materi. Media pembelajaran yang paling sering digunakan adalah media sederhana sehingga peserta didik tidak termotivasi untuk mengikuti pembelajaran matematika, untuk itu perlu dicoba media pembelajaran yang lebih interaktif, salah satunya Geogebra. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui signifikansi pengaruh pembelajaran menggunakan media Geogebra terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIIIA mata pelajaran Matematika SMP YPPI 3 Surabaya.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif (eksperimen) yang desain penelitiannya menggunakan eksperimen kuasi atau semu (quasi experimental design). Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknis analisis varian dua jalur (ANAVA) yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Dari hasil penelitian, analisis data motivasi belajar dan hasil belajar diketahui populasi berdistribusi normal dan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama atau homogen. Hasil pengujian hipotesis pertama diperoleh angka signifikasin $0,000 < 0,05$ artinya tidak ada pengaruh yang signifikan pembelajaran menggunakan Geogebra terhadap hasil belajar peserta. Dilihat dari nilai mean nilai post-test kelas eksperimen yaitu sebesar 85,63 dan kelas kontrol sebesar 72,31 memiliki selisih 13,32 menunjukkan media pembelajaran Geogebra bisa membantu meningkatkan hasil belajar peserta didik, namun tidak terlalu signifikan interaksinya.

Kata kunci: Geogebra, Matematika, hasil belajar.

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan pada dasarnya merupakan interaksi antara pendidik dengan peserta didik, untuk mencapai suatu tujuan pendidikan yang akan dilaksanakan didalam kelas maupun di luar kelas. Interaksi ini disebut dengan interaksi pendidikan, yaitu saling mempengaruhi antara pendidik dengan peserta didik. Pendidikan terkait dengan nilai-nilai, mendidik berarti memberikan pengetahuan, menanamkan dan menumbuhkan nilai-nilai pengetahuan pada peserta didik. Kata memberikan dan menanamkan nilai lebih menempatkan peserta didik dalam posisi pasif, sedangkan kata menumbuhkan nilai

memberikan peranan yang lebih aktif kepada peserta didik.

Menurut Widyaningrum & Murwanintyas dalam Arpin (2019), belajar ialah suatu proses agar dapat mengetahui, mengerti dan melaksanakan suatu hal dari yang belum diketahui, belum dimengerti dan tidak bisa dilaksanakan yang sengaja dilakukan oleh individu. Sehingga dengan belajar harapannya seseorang dapat meningkatkan kemampuan afektif, kognitif, juga psikomotoriknya. Belajar sudah dilakukan seseorang sejak bayi sampai usia lanjut sekalipun.

Ada banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan peserta didik dalam belajar, baik dari dalam diri peserta

didik itu sendiri maupun faktor luar. Menurut Ruseffendi (1991) ada sepuluh faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar antara lain: (1) kecerdasan siswa, (2) kesiapan belajar siswa, (3) bakat yang dimiliki siswa, (4) kemauan belajar siswa, (5) minat siswa, (6) cara penyajian materi, (7) pribadi dan sikap guru, (8) suasana pembelajaran, (9) kompetensi guru, (10) kondisi masyarakat luas.

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan peserta didik dalam belajar adalah cara penyajian materi. Dalam hal ini guru yang akan menyajikan materi diharapkan dapat memilih media pembelajaran yang tepat sehingga membuat peserta didik termotivasi untuk mengikuti pembelajaran tersebut. Pelaksanaan proses mengajar di sekolah, guru memiliki peran sangat penting demi mencapainya proses belajar mengajar yang baik. Berhubungan dengan peranan ini, seorang guru dituntut harus memiliki kompetensi yang memadai dalam hal kegiatan belajar mengajar di sekolah. (Sulasm, 2020). Media pembelajaran yang paling sering digunakan di sekolah saat ini adalah media sederhana sehingga membuat peserta didik tidak terlalu termotivasi untuk mengikuti pembelajaran matematika. Penggunaan papan tulis saja dalam pembelajaran menyebabkan siswa lemah karena kurangnya daya visualisasi (Yanny et al., 2023). Media yang dinilai lebih efektif dan banyak digunakan oleh kalangan pendidik adalah media berbasis ICT. Pada kenyataannya, media berbasis ICT sekarang sudah mengalahkan alat peraga karena penggunaannya yang lebih mudah serta manfaatnya yang lebih banyak (Miftah & Nur Rokhman, 2022). Geogebra adalah perangkat lunak yang digunakan untuk pembelajaran yang dirancang tokoh ternama bernama Markus

Hohenwarter yang fungsi utamanya untuk membantu kegiatan belajar mengajar (Hidayati, 2024). Software GeoGebra adalah bantuan pembelajaran yang tidak hanya untuk pokok bahasan materi geometri saja, namun juga mencakup pokok bahasan kalkulus dan aljabar yang ditampilkan secara bersamaan melalui jendela teks dan grafik (Zulnaidi et al., 2020). "Geogebra" bisa digunakan sebagai solusi dalam merepresentasikan pokok bahasan kedalam bentuk ilustrasi atau gerakan visual (Septian et al., 2022).

Menurut survei yang dilakukan peneliti di SMP YPPI 3 Surabaya kelas VIII A, dari 16 siswa tidak lebih dari 5 peserta didik yang menganggap bahwa matematika itu mudah dan 69% peserta didik mengaku bahwa pelajaran tersebut sulit dan kurang menarik. Dalam proses pembelajaran matematika mereka belum pernah menggunakan media pembelajaran Geogebra, hanya menggunakan media konvensional yaitu papan tulis, spidol dan penggaris. Sehingga peserta didik merasa bosan, jenuh, tidak tertarik untuk mempelajarinya dan kurang memahami materi. Salah satunya materi garis singgung lingkaran, peserta didik kurang mampu menganalisis dan memecahkan suatu permasalahan yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari dan sebagian besar peserta didik hanya bisa mengerjakan soal dengan tipe yang sama dengan contoh yang diberikan guru, peserta didik kurang lancar dalam mengerjakan soal dengan tipe yang baru yang berbeda dengan contoh sehingga mengakibatkan sulitnya peserta didik mencapai nilai kriteria ketuntasan minimum. Terbukti dari rendahnya nilai ulangan harian pada materi garis singgung lingkaran. Nilai peserta didik banyak yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 77. Hal ini merupakan

sebuah PR besar, khususnya untuk seorang pendidik.

Berdasarkan hasil uraian di atas faktor yang mempengaruhi keberhasilan peserta didik dalam belajar adalah cara penyampaian materi, maka salah satu upaya yang dianggap dapat memecahkan masalah tersebut adalah dengan melakukan suatu inovasi dalam proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang tepat sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Geogebra Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIIIA SMP YPPI 3 Surabaya”.

1.2. Rumusan masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka masalah yang akan dibahas pada penulisan ini yaitu:

- a. Apakah ada pengaruh yang signifikan pembelajaran menggunakan media Geogebra terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIIIA mata pelajaran Matematika SMP YPPI 3 Surabaya?
- b. Apakah ada interaksi yang signifikan penggunaan media pembelajaran Geogebra dengan hasil belajar peserta didik kelas VIIIA mata pelajaran Matematika SMP YPPI 3 Surabaya?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan:

- a. Untuk mengetahui signifikansi pengaruh pembelajaran menggunakan media Geogebra terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIIIA mata pelajaran

Matematika SMP YPPI 3 Surabaya.

- b. Untuk mengetahui interaksi yang signifikansi penggunaan media pembelajaran Geogebra dengan hasil belajar peserta didik kelas VIIIA mata pelajaran Matematika SMP YPPI 3 Surabaya.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini dari segi ilmiah diharapkan dapat menambah khasanah pengetahuan di bidang teknologi pendidikan, khususnya berkaitan dengan menggunakan media pembelajaran berbasis IT dengan memanfaatkan aplikasi Geogebra untuk mengajar mata pelajaran Matematika SMP. Dari sisi praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

- a. Peneliti, penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan pengetahuan khususnya pemanfaatan media pembelajaran geogebra untuk membantu pembelajaran Matematika.
- b. Guru teman sejawat untuk meningkatkan hasil belajar Matematika dengan memanfaatkan media pembelajaran Geogebra.
- c. Mahasiswa Teknologi Pendidikan UNIPA yang ingin meneliti aspek-aspek yang mempengaruhi hasil belajar Matematika.

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Pembelajaran

Pembelajaran adalah suatu aktivitas yang dengan sengaja untuk memodifikasi berbagai kondisi yang diarahkan untuk tercapainya suatu tujuan, yaitu tercapainya tujuan kurikulum (Hardini dan Puspitasari,2012). Dalam undang-undang nomor 20 sistem pendidikan nasional mendefinisikan pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik

dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Menurut Faizah dan Kamal (2024), belajar merupakan perubahan yang menetap dalam kemampuan manusia sebagai hasil dari pengalaman peserta didik dan interaksinya dengan dunia. Tugas-tugas belajar (learning tasks) dapat diklasifikasikan menurut berbagai taksonomi belajar.

Belajar sebagai perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungannya sehingga mereka dapat berinteraksi dengan lingkungannya. (Burton, 2000, seperti dikutip dalam Faizah, 2024).

Matematika merupakan ilmu yang banyak digunakan sebagai dasar dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini. Dalam memahami dan menguasai matematika, siswa dituntut agar bisa berpikir secara logis dan realistis (Ramadani, 2019, seperti dikutip dalam Saputri et. Al., 2024). Pembelajaran matematika bagi para peserta didik merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu. Pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dan peserta didik yang melibatkan pengembangan pola berfikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh guru dengan berbagai metode agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan peserta didik dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien (Rusyanti dalam Sahriani, 2022).

2.2. Media Pembelajaran

Media Pembelajaran menurut Asyar (2012) adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan

dari satu sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif. Pesan yang disampaikan kepada penerima berupa informasi-informasi yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan yang dapat bermanfaat bagi penerimanya. Hal ini sesuai dengan media pendidikan atau pembelajaran yang digunakan untuk mendukung proses belajar mengajar di kelas.

Media pembelajaran mempunyai peran yang penting dalam proses belajar mengajar. Menurut Bourden menyebutkan bahwa penggunaan media instruksional selama pembelajaran dapat memudahkan dan meningkatkan kualitas pembelajaran. Dampak praktis ketika media instruksional yang berkualitas tinggi digunakan sebagai bagian integral di kelas adalah (1) isi sebuah topik dapat diseleksi dengan lebih hati-hati dan diorganisasikan, (2) penyampaian materi dapat lebih terstandar, (3) pembelajaran lebih menarik, (4) belajar menjadi lebih interaktif ketika diterapkan teori belajar yang dapat diterima, (5) pembelajaran yang memerlukan waktu dapat direduksi, (6) kualitas belajar dapat diperbaiki, (7) pembelajaran dapat diulang ketika dan di mana diinginkan atau diperlukan, (8) sikap positif individu terhadap apa yang dipelajari dan proses belajarnya dapat ditingkatkan, dan (9) peran instruktur dapat ditingkatkan. Dampak positif yang dikemukakan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media dapat membuat suasana belajar menjadi lebih hidup dan bermakna.

Media pembelajaran dapat juga berperan sebagai bahan ajar. Menurut Atiqoh (2023), bahan ajar juga dapat memperkaya pengalaman belajar dengan menawarkan variasi dalam metode dan

teknik pengajaran. Misalnya, video, permainan, atau simulasi dapat membantu memperjelas konsep yang sulit atau abstrak dan membuat proses belajar lebih menarik dan menyenangkan. Dengan demikian, bahan ajar dapat membantu dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa.

Dari beberapa pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan media pembelajaran mempunyai fungsi yaitu memperjelas dalam penyampaian materi, menciptakan daya tarik terhadap peserta didik agar tidak bosan terhadap cara penyampaian materi yang monoton, sebagai sumber pertanyaan atau stimulus belajar, efisiensi waktu dan tenaga, dan mendorong pendidik agar lebih produktif.

2.3. Geogebra

Manurut Syahbana (dalam Dwi et al., 2019), GeoGebra adalah perangkat lunak bebas non komersial untuk digunakan oleh para pendidik matematika (guru dan dosen) di Indonesia. Penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran matematika memungkinkan peserta didik menggambar objek geometri secara cepat dan spesifik serta mampu menghidupkan dan memanipulasi visual untuk memahami konsep geometri, mengevaluasi, mempelajari objek geometri.

Menurut Agustinsa (2021) GeoGebra merupakan salah software geometri dan aljabar. Software ini sangat membantu dalam mengkonstruksi objek objek geometri, baik geometri bidang maupun ruang.

Simpulan pengertian Geogebra menurut beberapa ahli tersebut adalah *software gratis (freeware)* untuk pembelajaran Matematika yang dapat memvisualkan materi geometri, aljabar, dan kalkulus menjadi dinamis.

2.4. Hasil Belajar

Menurut Susanto (dalam Sriwahyuni, 2020) menyatakan bahwa hasil belajar merupakan tingkat keberhasilan peserta didik dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari tes mengenai sejumlah materi tertentu.

Menurut UNESCO, (dalam Purnomo, 2020) penjabaran dari empat pilar hasil belajar yang diharapkan untuk mencapai tujuan pendidikan, yaitu:

- a. *Learning to know* adalah pendidikan menyediakan sarana kognitif yang dibutuhkan untuk memahami dunia dan kompleksitasnya, serta memberikan landasan yang sesuai serta memadai untuk pembelajaran di masa depan. Artinya, peserta didik tidak hanya sadar dalam mempelajari suatu pelajaran, namun peserta didik harus memiliki kemampuan dan ketrampilan dalam mempelajari suatu ilmu pengetahuan, sedangkan guru hanya bertugas sebagai fasilitator dan juga salah satu sumber belajar bagi peserta didik.
- b. *Learning to do* adalah pendidikan yang berfungsi untuk menyediakan kecakapan dalam ekonomi global. Tujuannya, bahwa peserta didik adalah individu yang diharapkan akan memperoleh hasil yang diharapkan agar dapat bersaing di era globalisasi.
- c. *Learning to be* adalah pendidikan memberikan analitis dan soal yang memungkinkan individu mengembangkan diri sebaik mungkin, baik secara psikososial, afektif, maupun fisik, sehingga menjadi individu yang lengkap.
- d. *Learning to live together* adalah untuk mengekspos individu terhadap nilai-nilai yang tersirat dalam hak asasi manusia, prinsip-prinsip demokrasi, pemahaman antarbudaya,

dan rasa hormat dan kedamaian di semua tingkatan masyarakat dan hubungannya dengan manusia untuk memungkinkan individu dan masyarakat hidup dalam kedamaian dan harmoni.

Menurut Nawawi (dalam Sriwahyuni, 2020) menyatakan bahwa hasil belajar dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan peserta didik dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah materi pelajaran tertentu.

Pengertian hasil belajar matematika menurut Setiawan (2014) adalah pengetahuan yang didapat dari pola rutinitas mempelajari matematika. Sedangkan menurut pendapat Sholihin (2013) bahwa hasil belajar matematika merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajar matematikanya.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan hasil belajar matematika merupakan tingkat keberhasilan atau penguasaan seorang peserta didik terhadap bidang studi matematika setelah menerima pengalaman belajar atau setelah menempuh proses belajar mengajar yang terlihat pada nilai yang diperoleh (berupa angka atau huruf) dari tes hasil belajarnya.

2.5. Kerangka Berpikir

Penggunaan teknologi sebagai salah satu media dalam proses pembelajaran sebenarnya sudah diperkenalkan sejak lama dan telah berkembang pesat saat ini. Walaupun teknologi saat ini yang telah menyatu dalam kehidupan masyarakat luas dan bukan lagi sebagai barang komplementer, penggunaannya sebagai salah satu media dalam proses pembelajaran kurang dimanfaatkan bahkan kurang diperhatikan. Kendala waktu dan kemampuan guru dalam

menyiapkan media pembelajaran berbasis teknologi menjadi salah satu penyebab kurangnya pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran.

Salah satu mata pelajaran yang susah untuk divisualisasikan menggunakan media pembelajaran adalah Matematika. Banyak guru Matematika masih menggunakan media pembelajaran konvensional dan jarang guru memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran Matematika di kelas, sehingga peserta didik kesulitan menyerap materi yang diberikan. Media pembelajaran Geogebra bisa dimanfaatkan langsung dalam proses pembelajaran walaupun tanpa menyiapkan terlebih dahulu sehingga guru tidak memerlukan waktu untuk menyiapkan terlebih dahulu. Berdasarkan uraian di atas dibuat diagram kerangka berpikir dari penelitian sebagai berikut:



Gambar 2.1. Matriks kerangka berpikir penelitian

METODE

3.1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif (eksperimen) yang desain penelitiannya menggunakan eksperimen kuasi atau semu (*quasi experimental design*). Penelitian ini bertujuan untuk menguji secara langsung pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain dan menguji hipotesis hubungan sebab-akibat. Desain eksperimen semu mempunyai kelas eksperimen dan kelas kontrol, namun kelas kontrol tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Pola penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah nonequivalent control group design. Design ini melibatkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan media pembelajaran Geogebra dan kelompok kontrol diberikan pembelajaran menggunakan media pembelajaran konvensional yang biasa digunakan di sekolah yaitu pengaris papan tulis, spidol, busur derajat, jangka untuk papan tulis.

Tabel 3.1 *Design* Penelitian

Nonequivalent control group design

Kelompok	Pre test	Treatment (Perlakuan)	Post test
Eksperimen	O ₁	X (media pembelajaran Geogebra)	O ₂
Kontrol	O ₃		O ₄

Langkah-langkah penelitian dengan menggunakan desain ini adalah sebagai berikut:

- Menentukan sampel dari populasi
- Menentukan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen
- Memberikan pre test kepada kedua kelompok untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik

- Mengontrol kondisi agar kedua kelompok sama, kecuali perlakuan pada kelompok eksperimen
- Memberikan post test kepada kedua kelompok untuk mengetahui kemampuan akhir peserta didik
- Melakukan analisis data untuk mengetahui kemampuan akhir peserta didik.

3.2. Populasi dan Sampel

Populasi yang akan digunakan sebagai penelitian adalah peserta didik SMP YPP 3 Surabaya kelas VIII. Sampel yang akan digunakan peneliti adalah peserta didik SMP YPPI 3 Surabaya kelas VIII.

3.3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan bagian terpenting dalam suatu penelitian, bahkan merupakan suatu keharusan bagi seorang peneliti. Metode pengumpulan data diartikan sebagai teknik untuk mendapatkan data secara fisik untuk dianalisis dalam suatu penelitian. Untuk mendapatkan data yang diperlukan, dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode pengumpulan data yaitu tes tertulis. Tes tertulis digunakan sebagai alat pengumpulan data untuk mengukur hasil belajar peserta didik dan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik yang pembelajarannya menggunakan media pembelajaran Geogebra dan media pembelajaran konvensional.

3.4. Metode Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknis analisis varian dua jalur (ANAVA). Teknis analisis data dalam penelitian ini adalah:

- Uji Prasyarat Analisis
Sebelum data dianalisis perlu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu:
 - Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data menggunakan program SPSS 25. Data dikatakan normal jika mempunyai signifikansi lebih dari 0,05 atau grafik berbentuk lonceng.

- Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki varians yang sama (homogen) atau tidak. Pengujian menggunakan program SPSS versi 25. Analisis data menggunakan taraf signifikan 0,05, kriteria pengujian jika taraf signifikansi lebih dari 0,05 maka dapat dikatakan bahwa varian dari kelompok data adalah sama (homogen).

b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk menjawab rumusan masalah. Untuk menguji hipotesis 1 dan 2 digunakan uji analisis ANAVA dengan program SPSS 25.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Data

Pelaksanaan penelitian quasi experiment ini melibatkan 2 kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diajarkan materi dengan menggunakan aplikasi Geogebra berjumlah 16 orang siswa. Kelompok kontrol menggunakan media konvensional yaitu penggaris dan jangka berjumlah 16 orang, dengan materi garis singgung lingkaran. Aspek penilaian dalam materi lingkaran dalam penelitian ini meliputi melukis lingkaran dan garis singgungnya, menentukan kedudukan titik dan garis terhadap lingkaran serta menentukan panjang garis singgung lingkaran.

a. Hasil tes awal peserta didik kelas eksperimen

Tes kemampuan awal matematika diberikan di kelas eksperimen untuk mengetahui kemampuan awal kelas eksperimen serta mengumpulkan data nilai dari kelas eksperimen. Kemampuan awal matematika kelas eksperimen dihitung rata-rata, standart deviasi, nilai maksimum dan minimum. Rangkuman hasil perhitungan disajikan pada tabel 4.1 di bawah ini

Tabel 4.1 Deskripsi *Pre-Test* Kelas Eksperimen

	Min	Max	Mean	SD
Pre test	48	68	58.25	6.658

Dari data pada tabel 4.1 terlihat bahwa skor rata-rata kemampuan awal matematika kelas eksperimen 58,25, standart deviasi 6,658, nilai minimum 48 dan nilai maksimum 68.

b. Hasil tes awal peserta didik kelas kontrol

Tes kemampuan awal matematika diberikan di kelas eksperimen untuk mengetahui kemampuan awal kelas eksperimen serta mengumpulkan data nilai dari kelas kontrol. Kemampuan awal matematika kelas eksperimen dihitung rata-rata, standart deviasi, nilai maksimum dan minimum. Rangkuman hasil perhitungan disajikan pada tabel 4.2 di bawah ini

Tabel 4.2 Deskripsi *Pre-Test* Kelas Kontrol

	Min	Max	Mean	SD
Pre test	40	64	48.75	6.557

Dari data pada tabel 4.2 terlihat bahwa skor rata-rata kemampuan awal matematika kelas kontrol 48,75, standart deviasi 6,557, nilai minimum 40 dan nilai maksimum 64.

- c. Hasil *post-test* peserta didik kelas eksperimen

Tes akhir (*post-test*) diberikan di kelas eksperimen untuk mengetahui kemampuan awal kelas eksperimen serta mengumpulkan data nilai dari kelas eksperimen hasil pembelajaran dengan treatment penggunaan aplikasi Geogebra dalam proses pembelajaran. Hasil tes akhir matematika dihitung rata-rata, standart deviasi, nilai maksimum dan minimum. Rangkuman hasil perhitungan disajikan pada tabel 4.3 di bawah ini

Tabel 4.3 Deskripsi *Post-Test* Kelas Eksperimen

	Min	Max	Mean	SD
Post test	77	97	85.63	6.622

Dari data pada tabel 4.3 terlihat bahwa skor rata-rata kemampuan akhir matematika kelas eksperimen 85,63, standart deviasi 6,707, nilai minimum 77 dan nilai maksimum 97.

- d. Hasil *post-test* peserta didik kelas kontrol

Tes kemampuan awal matematika diberikan di kelas eksperimen untuk mengetahui kemampuan awal kelas kontrol serta mengumpulkan data nilai dari kelas kontrol. Data hasil tes akhir (*post-test*) kelas eksperimen disajikan pada tabel 4.4 di bawah ini

Tabel 4.4 Deskripsi *Post-Test* Kelas Kontrol

	Min	Max	Mean	SD
Post test	65	88	72.31	7.245

Dari data pada tabel 4.4 terlihat bahwa skor rata-rata kemampuan awal matematika kelas kontrol 72,31, standart deviasi 7,245, nilai minimum 65 dan nilai maksimum 88.

4.2. Uji Homogenitas

Perhitungan uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan SPSS

25.00 for windows. Kriteria pengujian jika angka signifikansi (probabilitas) yang dihasilkan secara bersama-sama $\geq 0,05$ maka varians dari data kedua kelompok bersifat homogen. Pengujian homogenitas hasil belajar peserta didik dari kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel 4.5 berikut ini:

Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	.233	1	30	.633
Based on Median	.184	1	30	.671
Based on Median and with adjusted df	.184	1	28.050	.671
Based on trimmed mean	.230	1	30	.635

Berdasarkan output di atas diketahui nilai signifikasnsi (Sig) Based on Mean adalah sebesar $0,633 > 0,005$, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama atau homogen.

4.3. Pengujian Hipotesis

Sesudah dilakukan uji prasyarat analisis data didapat bahwa data hasil belajar peserta didik bervariasi homogen (sama) oleh karena itu peneliti menggunakan analisis parametrik untuk analisis penelitiannya.

a. Pengujian Hipotesis Pertama

Pengujian hipotesis menggunakan ANOVA dengan memanfaatkan SPSS 25.00 for windows. Pengujian untuk hipotesis ada pengaruh yang signifikan pembelajaran menggunakan Geogebra terhadap hasil belajar peserta didik mata pelajaran Matematika SMP YPPI 3 Surabaya kelas VIIIA dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4.6 Hasil Pengujian Hipotesis Pertama

	Unstandard Coefficients	Std. Error	Standard Coefficients Beta	t	Sig.
Constant	98.938	3.880		25.500	.000
Kelas	-13.312	2.454	-.704	-5.425	.000

Dari tabel di atas, terlihat jika angka signifikansi menunjukkan angka $0,000 < 0,05$ dapat diartikan H_0 ditolak, dengan kata lain tidak ada pengaruh yang signifikan pembelajaran menggunakan Geogebra terhadap hasil belajar peserta didik mata pelajaran Matematika SMP YPPI 3 Surabaya kelas VIIIA.

b. Pengujian Hipotesis Kedua

Pengujian untuk hipotesis kedua yaitu ada interaksi yang signifikan penggunaan media pembelajaran Geogebra terhadap hasil belajar peserta didik mata pelajaran Matematika SMP YPPI 3 kelas VIIIA dapat di lihat pada tabel 4.7 berikut ini:
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Hipotesis Kedua

	Unstandard Coefficients	Std. Error	Standard Coefficients Beta	t	Sig.
Constant	83.325	1.529		54.481	.000
Kelas	-47.909	2.208	-2.533	-21.699	.000
interaksi	.586	.035	1.950	16.706	.000

Dari tabel di atas, terlihat jika angka signifikansi menunjukkan angka $0,000 < 0,05$ untuk pengaruh penggunaan media pembelajaran Geogebra, dapat diartikan tidak ada interaksi yang penggunaan media pembelajaran Geogebra terhadap hasil belajar peserta didik mata pelajaran Matematika SMP YPPI 3 kelas VIIIA.

4.4. Pembahasan

Kemajuan teknologi cukup pesat dan selalu berkembang, teknologi harus dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran serta dapat menciptakan suasana baru agar mendorong pembelajaran matematika yang menyenangkan contohnya dengan memanfaatkan penggunaan aplikasi

penunjang materi matematika. Salah satu aplikasi yang bisa dijadikan media pada pelajaran matematika yaitu aplikasi GeoGebra. Aplikasi ini bisa membuat animasi gambar yang lebih banyak dengan ukuran gambar dapat diperbesar dan diperkecil sesuai keinginan serta dapat diaplikasikan dengan mudah terutama pada materi garis singgung lingkaran.

Beberapa kajian mengenai penggunaan aplikasi GeoGebra telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Dari penelitian Pauweni dkk (2022)., menunjukkan adanya peningkatan terhadap hasil belajar siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan menggunakan aplikasi GeoGebra. Menurut hasil penelitian Ahmad Suhaifi dkk (2021), diperoleh hasil bahwa penggunaan aplikasi Geogebra memiliki nilai rata-rata lebih tinggi dibanding dengan penerapan metode konvensional. Pembelajaran berbantuan media GeoGebra juga mampu menumbuhkan keterampilan dalam memecahkan persoalan matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran terbimbing (Septian, 2017a). Kelebihan lain dari software GeoGebra sendiri selain gratis juga bisa digunakan di semua jenjang pendidikan (Wati, 2022).

Menurut penelitian Julita et al. (2022) penggunaan software GeoGebra terbukti efektif membantu siswa yang kesulitan dalam menguasai materi.

Dari hasil analisis penelitian ini diperoleh angka signifikansi $0,000 < 0,005$ artinya tidak ada pengaruh yang signifikan pembelajaran menggunakan Geogebra terhadap hasil belajar peserta didik mata pelajaran Matematika SMP YPPI 3 Surabaya kelas VIIIA. Namun dilihat dari hasil tes akhir, kelas eksperimen yang menggunakan aplikasi Geogebra dalam proses belajar mengajar memiliki nilai yang sedikit lebih tinggi dari kelas kontrol yang hanya menggunakan media

konvensional. Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sebesar 85,63 dan kelas kontrol sebesar 72,31.

Dari analisis hasil penelitian diperoleh angka signifikansi untuk mengetahui adanya interaksi penggunaan media pembelajaran Geogebra dengan hasil belajar Matematika sebesar $0,000 < 0,05$, dapat diartikan tidak ada interaksi yang penggunaan media pembelajaran Geogebra terhadap hasil belajar peserta didik mata pelajaran Matematika SMP YPPI 3 kelas VIIIA. Dilihat dari nilai mean nilai post-test kelas eksperimen yaitu sebesar 85,63 dan mean nilai post-test kelas kontrol sebesar 72,31 memiliki selisih yang cukup besar yaitu 13,32 menandakan peserta didik di kelas eksperimen lebih unggul hasil belajarnya atau bisa dikatakan media pembelajaran Geogebra bisa membantu meningkatkan hasil belajar peserta didik, namun tidak terlalu signifikan interaksinya.

SIMPULAN

Berdasarkan uraian yang telah dideskripsikan sebelumnya akan dikemukakan kesimpulan sebagai berikut:

- a. Penggunaan media Geogebra dalam proses pembelajaran Matematika tidak mempengaruhi hasil belajar peserta didik mata pelajaran Matematika SMP YPPI 3 Surabaya kelas VIIIA.
- b. Media pembelajaran Geogebra tidak ada interaksi langsung dengan hasil belajar peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustinsa, Ringki dkk. *Pemanfaatan Software GeoGebra untuk Guru dan Siswa SMP-IT dalam Pembelajaran Geometri Bidang*. Jurnal Abdi Pendidikan: Vol. 2, No. 1.
- Ahdar Djamaludin dan Wardana (2019). *Belajar dan Pembelajaran 4 Pilar*

Peningkatan Kompetensi Pedagogis. Sulawesi Selatan : CV Kaffah Learning Center.

- Atiqoh.2023. *Desain Bahan Ajar Berbasis Problem Based Learning*. Malang: CV Seribu Bintang.
- Faizah, H., & Kamal, R. (2024). *Belajar dan Pembelajaran*. Jurnal Basicedu, 8(1), 466–476. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.6735>
- Hidayati, Annisa N., Budi Murtiyasa, B. *Efektivitas Media Pembelajaran Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Transformasi Geometri*. JIPMat, 9(2), 234-245. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v9i2.481>
- Isriani Hardini dan Dewi Puspitasari. 2012. *Strategi Pembelajaran Terpadu: Teori, Konsep, dan Implementasi*. Yogyakarta: Familia.
- Julita, J., Sucipto, L., & Nasrullah, A. (2022). *Efektivitas Penggunaan Media Geogebra Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Dimensi 3*. Journal of Math Tadris, 2(1), 19–28. <https://doi.org/10.55099/jurmat.v2i1.38>
- Lestari, Dwi Putri Agung dkk. 2019. *Pelatihan Penggunaan Aplikasi Geogebra Untuk Mempermudah Pembelajaran Materi Program Linear*. Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ. Jakarta: Universitas Muhammadiyah Jakarta. Hal 37 – 42.
- Miftah, M., & Nur Rokhman. (2022). *Kriteria pemilihan dan prinsip pemanfaatan media pembelajaran berbasis TIK sesuai kebutuhan peserta didik*. Educenter : Jurnal

- Ilmiah Pendidikan, 1(4), 412–420.
<https://doi.org/10.55904/educenter.v1i4.92>
- Pauweni KAY, Uwange DI, Ismail S, Kobandaha PE. *Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Materi Teorema Pythagoras Menggunakan Aplikasi Geogebra di Kelas VIII SMP Negeri 15 Gorontalo*. J Cendekia J Pendidik Mat. 2022;6(3):2660-2672.
[doi:10.31004/cendekia.v6i3.1547](https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1547)
- Sahriani. 2022. *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Muatan Matematika Melalui Model Discovery Learning di Kelas V SDN 146/X Tanjung Solok pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2021/2022*. Journal on Educatio. Hal 533-544.
- Septian, A. (2017a). *Penerapan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Suryakencana*. Prisma, 6(2), 180–191.
<https://doi.org/10.35194/jp.v6i2.212>
- Septian, A., Fahrisyah, M. L., & Jusniani, N. (2022). *Pengembangan GeoGebra Classroom Pada Materi Transformasi Geometri*. Prisma, 11(2), 504.
<https://doi.org/10.35194/jp.v11i2.2483>
- Sriwahyuni, Dwi Indah. 2020. *Pengaruh Persepsi Siswa Tentang Kompetensi Pedagogik Guru Dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Siswa Di MTs Ma'arif Balong Ponorogo*. Ponorogo: IAIN Ponorogo.
- Suhaifi A, Ruffi'i R, Karyono H. *Pengaruh Penggunaan Aplikasi Geogebra Terhadap Hasil Belajar Matematika*. J Inov Teknol Pendidik. 2022;8(2):220-230.
- Sulasmu, E. (2020). *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Siswa Ditinjau Dari Aspek Manajemen Belajar Siswa (Studi Pada Siswa SMP Gajah Mada Medan)*. Jurnal Manajemen Pendidikan Dasar, Menengah dan Tinggi [JMP-DMT], 1(1), 10–17.
<https://doi.org/10.30596/jmp-dmt.v1i1.3920>
- Wati, W. R. A. (2022). *Analisis Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Geogebra Dalam Pembelajaran Bangun Ruang Di Sekolah Dasar*. Prosiding Seminar Nasional MIPA UNIBA, 2(1), 16–23.
- Yanny, R. W., Mirza, A., Ahmad, D., Bistari, B., & Pasaribu, R. L. (2023). *Pengembangan Media Powerpoint Terintegrasi Geogebra Untuk Materi Transformasi Geometri Di SMP*. JIPMat, 8(1), 56–63.
<https://doi.org/10.26877/jipmat.v8i1.14636>
- Zulnaldi, H., Oktavika, E., & Hidayat, R. (2020). *Effect of use of GeoGebra on achievement of high school mathematics students*. Education and Information Technologies, 25(1), 51–72.
<https://doi.org/10.1007/s10639-019-09899-y>