



## Meningkatkan Hasil Belajar Serta Motivasi Siswa Kelas VIII SMP pada Materi Kubus melalui Pembelajaran Berbantuan Aplikasi Geogebra

Advenia Ellyanta Kadaryanti  
Universitas Tanjungpura, Indonesia  
E-mail: [f2181211006@student.untan.ac.id](mailto:f2181211006@student.untan.ac.id)

Article Info	Abstract
<b>Article History</b> Received: 2023-05-22 Revised: 2023-06-15 Published: 2023-07-02  <b>Keywords:</b> <i>Geogebra;</i> <i>Learning Outcomes;</i> <i>Motivation Learning.</i>	To overcome students' difficulties in understanding cube marriages. One of them is by giving examples and non-examples in everyday life and around students related to cube material. It is necessary to apply more effective learning to understand cube material; learning is meant to be technology-based through the GeoGebra application. The purpose of this study is to describe learning mathematics by utilizing the Geogebra application. This qualitative descriptive study used subjects consisting of two classes of 15 students each, from Classes VIII A and VIII B. The research instruments included questionnaires, observational assessments, tests, and documentation of students' abilities to see cube material. Learning mathematics with the GeoGebra application begins with an introduction to the application, the parts of a cube, and finding the volume and surface area of a cube. The results showed that there were differences in student learning outcomes before and after using the Geogebra application.
Artikel Info	Abstrak
<b>Sejarah Artikel</b> Diterima: 2023-05-22 Direvisi: 2023-06-15 Dipublikasi: 2023-07-02  <b>Kata kunci:</b> <i>Geogebra;</i> <i>Hasil Belajar;</i> <i>Motivasi Belajar.</i>	Untuk mengatasi kesulitan siswa dalam memahami materi kubus. Salah satunya dengan memberikan contoh dan non contoh di dalam kehidupan sehari – hari dan sekitar siswa yang berkaitan dengan materi kubus. Perlu diterapkan pembelajaran yang lebih efektif untuk memahami materi kubus, pembelajaran dimaksud berbasis teknologi melalui aplikasi GeoGebra. Tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan pembelajaran matematika dengan memanfaatkan aplikasi Geogebra. Penelitian deskriptif kualitatif menggunakan subjek terdiri dari dua kelas masing-masing 15 siswa, dari Kelas VIII A dan dan VIII B. instrumen penelitian berupa angket, penilaian observasi, tes dan dokumentasi kemampuan siswa dalam melihat materi kubus. Pembelajaran matematika dengan aplikasi GeoGebra diawali dengan pengenalan aplikasi GeoGebra, bagian-bagian kubus, mencari volume dan luas permukaan kubus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi Geogebra.

### I. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang di pelajari oleh seluruh siswa dari jenjang pendidikan dasar, menengah hingga tingkat Perguruan tinggi, Kusumawati (2016). Sejalan dengan pendapat tersebut Harefa (2020) menyatakan matematika sangat penting untuk dapat dipelajari atau diterima oleh setiap orang, dan manfaatnya dalam kehidupan sehari- sehari yang tidak bisa dihindari kegunaanya serta kemajuan teknologi yang sudah berkembang saat ini, Anggraini, L. D. F. (2019) menyatakan bahwa ilmu matematika menjadi bagian yang diterapkan untuk perkembangan teknologi. Namun pada kenyataan di setiap jenjang Pendidikan matematika masih merupakan pelajaran yang ditakuti siswa atau dibenci siswa Simorangkir, H. D. (2021).

Dari perkembangannya hingga dekade saat sekarang, matematika dipandang sebagai kajian keilmuan yang sangat penting dalam mengukur

kecerdasan manusia Uno & Umar (2023). Oleh karena itu, ketika belajar matematika, siswa harus mendapat perlakuan khusus dalam pembelajarannya yaitu meningkatkan pengetahuan dengan melibatkan kemampuan bernalar, berimajinasi serta berfikir, Maulidiyah, Z. (2019). Hal ini bermakna bahwa, ketika siswa belajar matematika, siswa pada dasarnya langsung mengasah kecerdasannya. Prasetyo & Agustini (2019). Menyatakan tingkat kecerdasan berkaitan dengan kemampuan berpikir, bernalar dan berimajinasi. Lebih lanjut Johnson dan Rising (1972), menyatakan matematika merupakan skema berfikir, skema organisasi, bukti logis.

Matematika merupakan bahasa yang menggunakan ekspresi yang didefinisikan dengan hati-hati, jelas dan ringkas yang diwakili dalam simbol dan dalam bentuk tetap, lebih seperti bahasa simbolik. mengenai ide-ide yang solid. Izzati, N. (2017) mencatat bahwa matematika bukanlah ilmu yang terisolasi yang dapat lengkap dengan

sendirinya, tetapi keberadaan matematika terutama untuk membantu manusia memahami dan mengatasi masalah sosial, ekonomi dan alam. Juwantara, R.A. (2019), Widiyawati & Inayah (2020) menemukan bahwa matematika tumbuh dan berkembang karena adanya proses berpikir, sehingga logika menjadi dasar pembentukan matematika. Saat ini kita tidak bisa lepas dari teknologi karena teknologi berperan sangat penting dalam menunjang aktifitas hidup manusia Pratiwi (2017), Oleh sebab itu, matematika sangat penting bagi setiap orang, salah satu pembahasan pembelajaran matematika yang penting dikuasai oleh siswa adalah bangun ruang tiga dimensi subtema kubus Aditya & Solihah (2021). Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul "Pembelajaran Matematika dengan Geogebra pada Materi Kubik Kelas VIII SMA".

Dalam kegiatan pembelajaran berbantuan geogebra Secara umum perangkat pendukung yang sering dipergunakan adalah proyektor dan laptop/komputer, Trisnawati & Ansori (2022). Selain menggunakan perangkat pendukung tersebut guru perlu mengajak siswa untuk melihat banyak contoh di sekitar dimana kegiatan pembelajaran tersebut dilaksanakan dimana hampir semua guru dan siswa dapat menggunakannya. Dalam matematika terdapat objek-objek yang abstrak, Febrian & Antika (2019). Hal ini akan membuat siswa SMP mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran matematika, Aminah & Kurniawati (2018). Melalui teknologi komputer banyak hal yang abstrak atau imajinatif yang sulit di pikirkan siswa dapat dimulasikan sehingga diharapkan konsep-konsep matematika yang sifatnya abstrak menjadi konkrit dan mudah dimengerti. Beberapa perangkat lunak (software) untuk pembelajaran sudah tersedia dipasaran dan bahkan beberapa bisa di unduh dari internet secara gratis salah satu perangkat lunak yang bisa digunakan adalah aplikasi geogebra, Yusuf et al (2020).

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian kualitatif deskriptif digunakan sebagai metode penelitian, Yuliani, W. (2018). Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 02 Banyuwangi tahun pelajaran 2022/2023. Alat penelitian meliputi observasi, tes, dokumentasi, narasi, H. F. (2016). Lembar observasi memberikan informasi tentang pelaksanaan pembelajaran online tiga dimensi dengan aplikasi GeoGebra. Tes tersebut memberikan informasi hasil belajar siswa terkait pemahaman siswa terhadap bangun ruang sisi datar (kubus).

Pengujian dilakukan dua kali, yaitu. H. sebelum dan sesudah implementasi aplikasi GeoGebra. Dokumentasi dalam bentuk PowerPoint selama proses pembelajaran sebelum menggunakan aplikasi GeoGebra dan hasil belajar siswa. Dokumentasi bentuk video pembelajaran penggunaan aplikasi GeoGebra.

Uji kredibilitas (kredibilitas) data dari penelitian ini terhadap bahan referensi. Foto atau dokumen otentik dilampirkan pada informasi yang disampaikan dalam laporan penelitian agar lebih dapat dipercaya. Saat menggunakan aplikasi Geogebra, guru menyatukan beberapa hal yang perlu dipahami siswa, misalnya. pengertian dan gambar unsur-unsur kubus, perhitungan volume dan luas permukaan. Pertemuan pertama dilaksanakan pada tanggal 8 Maret 2023, subjek adalah siswa kelas VIII A dan B, pembelajaran materi dimensi tiga dengan menggunakan power point, setelah itu siswa diberikan pre tes. Kegiatan Pembelajaran berikutnya dilakukan pada tanggal 10 Maret 2023 dikelas yang sama pada kelas VIII A dan B menggunakan aplikasi GeoGebra dan diakhir pelaksanaan di lakukan post test.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian pertama berupa gambaran pembelajaran melalui aplikasi GeoGebra. Hasilnya dideskripsikan sebagai berikut:

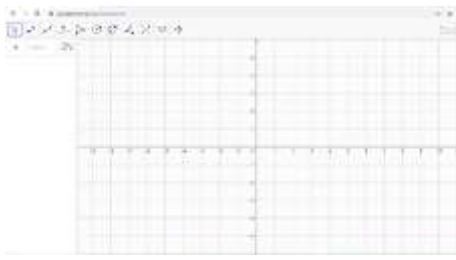
1. Membuka kegiatan pembelajaran dengan salam dan berdoa Bersama

Sesuai LKPD yang dikirimkan guru kepada siswa, guru membuat grup WhatsApp untuk memudahkan komunikasi antara guru dan siswa. Guru selalu mengawali pembelajaran dengan menyapa, menanyakan kabar siswa dan mengajak berdoa bersama, serta apersepsi.

2. Memulai dengan menanyakan kabar siswa kemudian memotivasi serta apersepsi
3. Mengingat materi sebelumnya

Guru memulai pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan pemantik serta meminta respon siswa tentang bangunan tiga dimensi (kubus). Guru meminta siswa memberikan contoh bangun dua dimensi yang telah dipelajari. Siswa menjawab (persegi, persegi panjang, jajar genjang, trapesium, layang-layang dan lain-lain).

4. Inti: Memperkenalkan aplikasi Geogebra



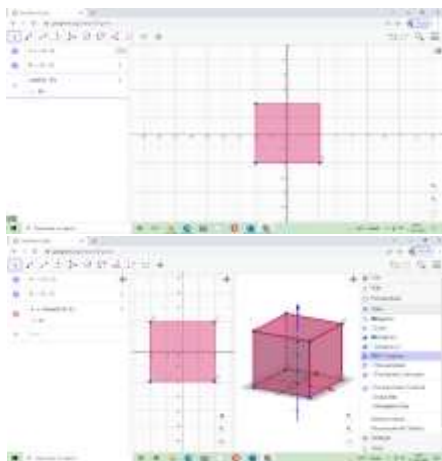
**Gambar 1.** Tampilan menu pada aplikasi geogebra

Guru mengajak siswa berdiskusi tentang aplikasi Geogebra dengan meminta siswa merespon "Menu utama geogebra seperti: File, Edit, View, Options, Tools, Window dan Help untuk menggambar objek geometris. Menu File digunakan untuk membuat, membuka, menyimpan dan juga menelusuri file, dan keluar dari program. Menu edit digunakan untuk mengedit lukisan. Menu Tampilan digunakan untuk mengatur tampilan. Menu konfigurasi tempat Anda dapat mengonfigurasi berbagai properti tampilan seperti font, jenis objek geometris, dll. Petunjuk teknis cara menggunakan program Geogebra dapat dilihat pada menu Bantuan.

#### 5. Menjelaskan bagian-bagian kubus

Bagian ini memperkenalkan penggunaan aplikasi Geogebra dalam material kubus. Yaitu menggambar bentuk dengan sisi lurus. Berikut langkah-langkah yang harus dilakukan (Membangun sisi datar kubus)

- Membuka menu *Geogebra*
- Pada *View* pilih *Algebra* dan *2D Graphics*
- Pilih *Point* pada toolbar. Klik dua titik sembarang, misalnya  $(-2, -2)$  dan  $(2, -2)$
- Pada bagian input tik tube dan klik titik A dan B. Tik Cube (A, B) - *enter*, maka akan muncul kubus dengan panjang AB, untuk menampilkan kubus pilih *3D Graphics*

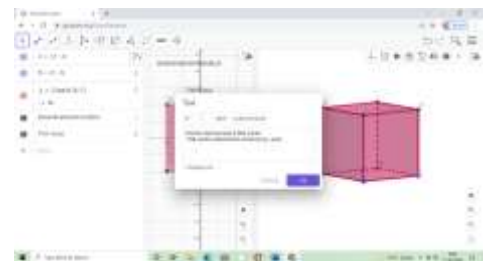


**Gambar 2.** Tampilan bangun datar persegi dan bangun ruang

#### 6. Menjelaskan bagian kubus

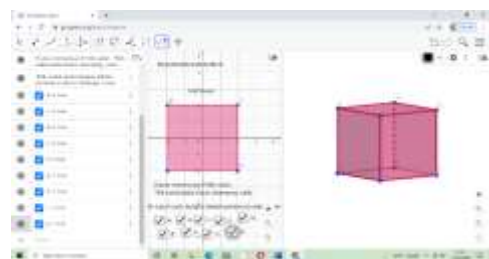
Pada bagian ini guru menjelaskan bagian *teks* pada *toolbar*. Berikut langkah yang harus dilakukan.

- Klik sembarang pada layar *Graphics* untuk meletakkan teks, setelah muncul dialog box tik teks yang diinginkan "BAGIAN -BAGIAN KUBUS" OK.
- Klik Kembali pada layar *Graphics* untuk meletakkan teks selanjutnya "Titik Sudut" OK.
- Untuk teks selanjutnya "Kubus mempunyai 8 titik sudut <enter> Titik sudut pada kubus disamping, yaitu ". OK
- Kemudian teks keterangan tambahan "Titik sudut suatu bangun adalah pertemuan antara beberapa rusuk" OK



**Gambar 6.** Menulis di *teks* pada *toolbar* unsur-unsur bangun ruang sisi datar

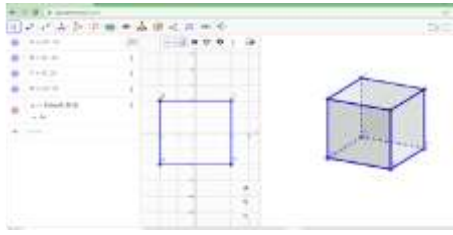
- Pilih **Check Box** pada toolbar. Klik sembarang pada layar *Graphics* untuk meletakkan Check Box. Tik "A"- klik **Move**-klik point A- OK lakukan sampai titik H



**Gambar 7.** Menentukan letak 8 titik sudut di Check Box pada toolbar

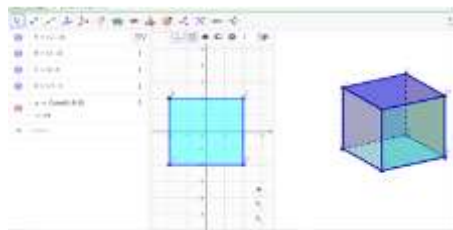
- Pilih **Check Box** pada toolbar. Klik sembarang pada layar *Graphics* untuk meletakkan Check Box. Tik "AB"- klik **EdgeAB** dan OK lakukan untuk semua garis





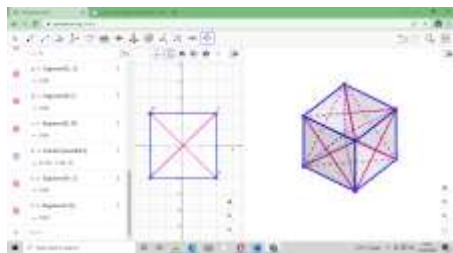
**Gambar 8.** Menentukan 12 rusuk klik Check Box pada toolbar

- g) Klik Sembarang pada layar *Graphics* untuk meletakkan **Check Box** dengan subjudul BIDANG "BIDANG ATAU SISI" klik teks untuk "Bidang ...", "kubus...", "sisi adalah..." juga *Boolean Value* untuk **Check Box** yang sesuai dengan bidang ABCD sampai bidang EFGH.



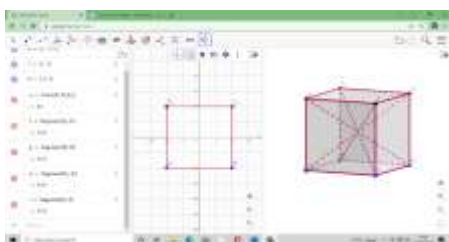
**Gambar 9.** Tampilan 6 bidang sisi kubus klik Check Box pada toolbar

- h) Klik text pada toolbar, kemudian klik sembarang pada layar *Graphics* untuk meletakkan teks "diagonal sisi atau bidang ", setiap sisi kubus mempunyai 2 diagonal sisi



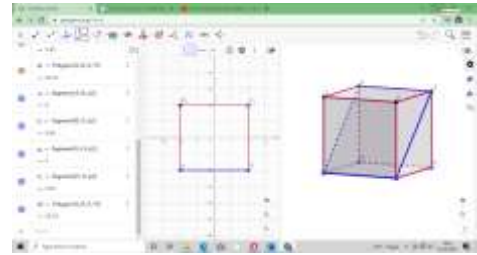
**Gambar 10.** Menentukan 12 diagonal bidang kubus

- i) Menampilkan ruang diagonal



**Gambar 11.** Tampilan 4 bidang diagonal

- j) Menampilkan 6 bidang diagonal



**Gambar 12.** Tampilan 6 bidang diagonal

7. Menentukan volume dan luas permukaan kubus

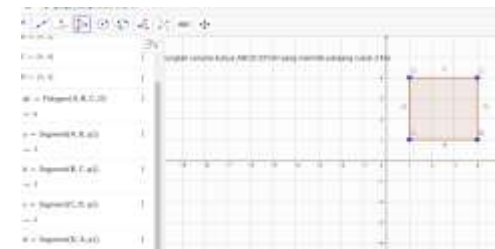
Pada bagian ini guru menjelaskan langkah-langkah dalam mencari volume kubus menggunakan aplikasi *Geogebra*

- a) Membuka aplikasi *Geogebra*  
b) Buat teks soal, misalnya; Hitunglah volume kubus ABCD. EFGH yang memiliki Panjang rusuk 3 c.



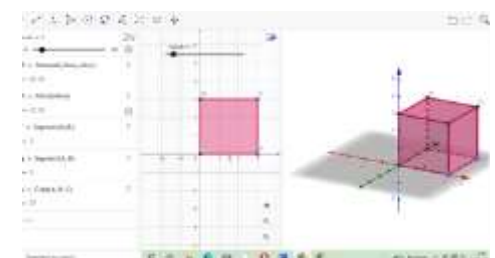
**Gambar 13.** Tampilan hitung volume kubus

- c) Klik polygon, kemudian mulai klik pada grafik A (1,1), B (4,1), C (4,4), D (1,4)



**Gambar 14.** Tampilan persegi panjang sisi 3 cm

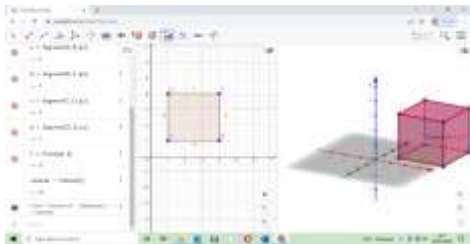
- d) Pilih View, klik 3D Graphics



**Gambar 15.** Tampilan kubus panjang rusuk 3 cm

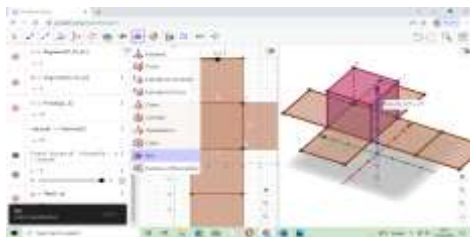


- e) Klik Extrude to prisma pada toolbar, pilih alas kubus pada 3D Graphics. Isi teks prism dengan tinggi rusuk 3 cm dan pilih volume pada toolbar kemudian klik pada bidang kubus 3D Graphics. jadi volume kubus adalah  $27 \text{ cm}^3$ .



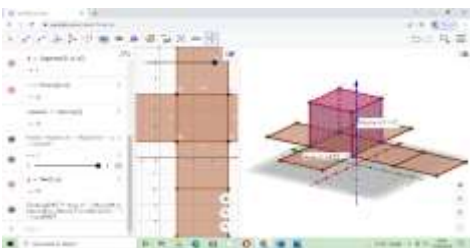
**Gambar 16.** Hasil perhitungan volume kubus menggunakan Geogebra

- f) Menghitung luas permukaan kubus  
Untuk mencari kubus buat jaring-jaring kubus terlebih dahulu dengan pilih *Net* pada toolbar dan klik pada bidang kubus 3D Graphics



**Gambar 17.** Membuat jaring-jaring kubus pilih *Net* pada toolbar

- g) Klik AREA<sup>3</sup> Pada toolbar untuk menampilkan nilai luas permukaan kubus



**Gambar 18.** Luas permukaan kubus

## 8. Penutup;

### a) Penguatan materi

Sebelum menutup pembelajaran guru menekan kembali unsur-unsur yang terdapat pada bangun ruang kubus, perhitungan volume kubus dan luas permukaan kubus.

### b) Penarikan kesimpulan kegiatan pembelajaran

Guru bersama siswa menyimpulkan kegiatan pembelajaran serta menerangkan poin-poin penting mengenai unsur-

unsur kubus, volume kubus dan luas permukaan kubus.

### c) Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya

Di akhir pembelajaran, guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya. Yaitu; Material pada elemen balok, volume balok dan permukaan balok.

### d) Menutup pembelajaran dengan berdoa bersama dan juga mengucapkan salam penutup

Guru mengajak siswa mengucapkan salam dan berdoa masing-masing untuk menutup kegiatan pembelajaran.

Hasil penelitian berikut adalah hasil tes. Pengujian dilakukan dua kali, yaitu. pre test sebelum menggunakan aplikasi Geogebra dan post test setelah menggunakan aplikasi Geogebra.

**Tabel 1.** Sebelum menggunakan aplikasi geogebra pada materi kubus

Nama siswa	Butir soal				Deskripsi
	1	2	3	4	
E1	1	0	0	0	Siswa sedikit memahami unsur-unsur diagonal ruang dan diagonal bidang bangun ruang kubus
E2	0	1	0	1	Siswa sedikit memahami volume kubus dan luas permukaan kubus namun tidak tepat dalam perhitungan
E3	2	0	0	0	Siswa memahami unsur-unsur diagonal ruang dan diagonal bidang serta mampu menyebutkan unsur-unsurnya
E4	2	2	0	0	Siswa memahami unsur-unsur diagonal ruang dan diagonal bidang serta mampu menyebutkan unsur-unsurnya. Dan mampu menyelesaikan perhitungan volume kubus dengan baik
E5	1	0	0	0	Siswa sedikit memahami unsur-unsur diagonal ruang dan diagonal bidang bangun ruang kubus
E6	0	0	0	2	Siswa memahami pengertian luas permukaan balok
E7	2	0	0	2	Siswa memahami unsur-unsur bidang diagonal dan diagonal ruang serta menjelaskan bagian-bagian kubus Dan mampu

					menyelesaikan perhitungan luas permukaan kubus dengan baik
E8	1	1	0	0	Siswa sedikit memahami unsur-unsur diagonal ruang dan diagonal bidang. Siswa juga sedikit memahami volume kubus.
E9	0	0	1	0	sedikit memahami volume kubus
E10	2	0	2	0	Siswa memahami definisi diagonal ruang, diagonal bidang serta mampu menjelaskan unsur-unsurnya. Siswa mampu menyelesaikan perhitungan dari volume kubus.
E11	2	1	0	0	Siswa memahami pengertian diagonal ruang dan diagonal bidang serta mampu menyebutkan unsur-unsurnya. Siswa sedikit memahami penyelesaian volume kubus.
E12	2	0	0	2	Siswa memahami pengertian diagonal ruang dan diagonal bidang serta menyebutkan unsur-unsur kubus. Dan dapat menghitung luas permukaan kubus dengan benar.
E13	1	2	0	0	Siswa sedikit memahami unsur-unsur diagonal bidang dan diagonal ruang. siswa mampu menyelesaikan perhitungan volume kubus dengan baik.
E14	1	0	0	1	Siswa memiliki pemahaman tentang elemen diagonal ruang dan diagonal bidang kubik. Seorang siswa permukaan kubus, tetapi tidak akurat dalam perhitungan.
E15	0	0	0	2	Siswa mampu menyelesaikan perhitungan luas permukaan kubus dengan baik.

Adapun hasil post tes setelah kegiatan pembelajaran berbantuan aplikasi *geogebra*.

**Tabel 2.** Tes sesudah pembelajaran menggunakan aplikasi *Geogebra*

Nama siswa	Butir soal				Deskripsi
	1	2	3	4	
E1	2	1	1	1	Para siswa Siswa memahami arti elemen spasial diagonal, bidang diagonal. namun siswa

					belum memahami volume dan luas permukaan kubus. Serta contoh ilustrasi gambar
E2	2	2	2	1	Para Siswa memahami unsur-unsur diagonal ruang dan diagonal bidang, volume kubus. Namun siswa belum memahami permukaan kubus. Serta contoh ilustrasi gambar
E3	2	2	2	2	Siswa telah memahami keseluruhan materi dengan baik
E4	2	2	1	2	Para siswa memahami materi dengan baik namun kurang memahami contoh volume kubus yang berbasis masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan baik
E5	2	2	2	1	Para Siswa memahami unsur-unsur diagonal ruang dan diagonal bidang, volume kubus. Namun siswa kurang memahami luas permukaan kubus
E6	2	2	2	2	Para siswa memahami materi dengan baik
E7	2	2	1	2	Para Siswa memahami unsur-unsur diagonal ruang, diagonal bidang, volume kubus. Namun siswa kurang memahami contoh volume kubus yang berbasis masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan baik.
E8	2	2	1	2	Para siswa memahami unsur-unsur diagonal ruang, diagonal bidang volume kubus, luas permukaan kubus. Namun siswa kurang memahami contoh volume kubus yang berbasis masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan baik.
E9	2	2	2	2	Para Siswa memahami keseluruhan materi dengan baik
E10	2	2	2	1	Para Siswa memahami unsur-unsur diagonal ruang dan diagonal bidang, volume kubus. Namun siswa kurang memahami luas permukaan kubus
E11	2	1	1	1	Para Siswa memahami pengertian unsur-unsur diagonal ruang, diagonal bidang. namun siswa kurang memahami volume kubus dan luas

					permukaan. Serta memberikan contoh pada ilustrasi gambar
E12	2	2	2	2	Para Siswa memahami materi dengan baik
E13	2	2	1	2	Para Siswa memahami unsur-unsur diagonal ruang, diagonal bidang volume kubus, luas permukaan kubus. Namun siswa kurang memahami contoh volume kubus yang berbasis masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan baik.
E14	2	1	1	1	Para Siswa memahami pengertian unsur-unsur diagonal ruang, diagonal bidang. namun siswa kurang memahami volume kubus dan luas permukaan. Serta memberikan contoh pada ilustrasi gambar
E15	2	2	2	2	Para Siswa memahami materi dengan baik

Keterangan:

Skor 2: Jawaban benar, siswa menjawab dengan benar atau siswa memahami

Skor 1: Jawaban kurang tepat, siswa sedikit memahami

Skor 0: Jawaban salah, siswa tidak memahami

## B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diatas, siswa dapat dikelompokkan juga dalam beberapa kelompok tingkah pemahaman sebelum dan sesudah belajar dengan geogebra, berikut datanya:

**Tabel 3.** Data skor siswa sebelum menggunakan aplikasi geogebra

Butir soal	Skor perolehan siswa			Kesimpulan
	0	1	2	
1	4 Siswa	5 Siswa	6 Siswa	Tingkat pemahaman siswa 40%
2	10 Siswa	3 Siswa	2 Siswa	Tingkat pemahaman siswa 13,3 %
3	13 siswa	1 siswa	1 siswa	Tingkat pemahaman siswa 0,06%
4	9 siswa	2 siswa	4 siswa	Tingkat pemahaman siswa 26,6%

Dari tabel 3 dapat disimpulkan bahwa sekitar 21,04% siswa memahami materi kubus dengan kategori Kurang.

**Tabel 4.** Data Skor siswa setelah menggunakan aplikasi geogebra

Butir soal	Skor perolehan siswa			Kesimpulan
	0	1	2	
1	0 Siswa	0 Siswa	15 Siswa	Tingkat pemahaman siswa 100%
2	0 Siswa	3 Siswa	12 Siswa	Tingkat pemahaman siswa 80 %
3	0 siswa	7 siswa	8 siswa	Tingkat pemahaman siswa 53,0%
4	0 siswa	6 siswa	9 siswa	Tingkat pemahaman siswa 60%

Dari Tabel 4 dapat disimpulkan bahwa sekitar 66,05% siswa memahami materi kubus dengan kategori BAIK. Dilihat dari hasil tes sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi geogebra. Terlihat bahwa pada hasil tes setelah pembelajaran matematika menggunakan aplikasi geogebra siswa memahami materi materi kubus.

## IV. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Dengan aplikasi GeoGebra, pembelajaran materi kubus dimulai pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Pendahuluan berisikan kegiatan apersepsi dan motivasi. Tahap inti meliputi pemanfaatan aplikasi GeoGebra dan pengenalan penggunaannya. Menu utama aplikasi GeoGebra (File, Edit, View, Option, Tools, Windows dan Help) menjelaskan bagian-bagian kubus yang menggunakan aplikasi GeoGebra (vertices, field/sides, edge, plane diagonal, space diagonal, plane, diagonal), menentukan volume dan luas permukaan kubus. Pembelajaran dengan powerpoint tanpa aplikasi geogebra Setelah dilakukan pre test disimpulkan pemahaman siswa rata-rata 21,04% dengan kategori kurang. Selanjutnya setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan geogebra diakhir kegiatan dilakukan post test disimpulkan rata-rata pemahaman siswa 66,05% dengan kategori BAIK

### B. Saran

Agar rekan-rekan pendidik matematika pada seluruh jenjang pendidikan khususnya tingkat SMP dalam pembahasan materi geometri juga dapat memanfaatkan aplikasi GeoGebra karna dapat digunakan untuk mendemonstrasikan atau memvisualisasikan

konsep-konsep matematis serta sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematis, Sangat menarik minat siswa untuk belajar.

Mathematics Education Learning and Teaching, 6(2), 33-40.

DOI:[10.24235/eduma.v6i2.2231](https://doi.org/10.24235/eduma.v6i2.2231)

#### DAFTAR RUJUKAN

- Aditya, D. Y., & Solihah, A. (2021, July). *Mengembangkan Konsep Bangun Ruang dengan Teori Belajar Bruner Pada Sekolah Menengah Pertama*. In SINASIS (Seminar Nasional Sains) (Vol. 2, No. 1). <http://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/view/5337>
- Amiati, S. (2015). *Pengaruh Penggunaan Media Tiga Dimensi terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Sifat-Sifat Kubus Dan Balok Siswa Sekolah Dasar* (Doctoral dissertation, State University of Surabaya). <https://media.neliti.com/media/publications/253882-none-f7794c12.doc>
- Aminah, A., & Kurniawati, K. R. A. (2018). *Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika topik pecahan ditinjau dari gender*. JTAM (Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika), 2(2), 118-122. DOI: <https://doi.org/10.31764/jtam.v2i2.713>
- Anggraini, L. D. F. (2019). *Geometri fraktal dan transformasi geometri sebagai dasar pengembangan motif batik Sekar Jagad*. Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika, 3(1), 1-14.
- Febrian, F., Astuti, P., & Antika, R. (2019). *Pelatihan pengembangan media videoscope dengan konteks lokal dalam mengajarkan objek matematika bagi MGMP SMA Kabupaten Bintan*. J-ABDIPAMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat), 3(2), 101-110.
- Harefa, D., & Sarumaha, M. (2020). *Teori Pengenalan Ilmu Pengetahuan Alam Sejak Dini*. Pm Publisher.
- Iskandar, A., Sudirman, A., Safitri, M., Sulaiman, O. K., Ramadhani, R., Wahyuni, D., ... & Simarmata, J. (2020). *Aplikasi Pembelajaran Berbasis TIK*. Yayasan Kita Menulis.
- Izzati, N. (2017). *Pengaruh Kemampuan Koneksi Dan Disposisi Matematis Terhadap Hasil Belajar Geometri Bidang Datar Mahasiswa Iain Syekh Nurjati Cirebon*. Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching, 6(2), 33-40.
- Johnson, D. A., & Rising, G. R. (1972). *Guidelines for teaching mathematics*. Wadsworth Publishing Company.
- Juwantara, R. A. (2019). Analisis teori perkembangan kognitif piaget pada tahap anak usia operasional konkret 7-12 tahun dalam pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 9(1), 27-34.
- Kurniawati, N. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbantuan Geogebra Pada Materi Turunan* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Kusumawati, E., & Irwanto, R. A. (2016). Penerapan metode pembelajaran drill untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1). DOI: <http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2289>
- Maryanih, M., Rohaeti, E. E., & Afrilianto, M. (2018). Analisis kesulitan siswa smp dalam memahami konsep kubus balok. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 751-758. DOI: [10.20414/BETAJTM.V10I1.107](https://doi.org/10.20414/BETAJTM.V10I1.107)
- Maulidiyah, Z. (2019). *Analisis Model Pembelajaran yang Digunakan Guru dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Siswa pada Pembelajaran Matematika*. Jurnal Hipotenusa, 1, 2.
- Nasution, H. F. (2016). Instrumen penelitian dan urgensinya dalam penelitian kuantitatif. *Al-Masharif: Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Keislaman*, 4(1), 59-75. DOI: <https://doi.org/10.24952/masharif.v4i1.721>
- Perman Dodi & Putu Pesel Suryawan. 2020. Media pembelajaran online berbasis Geogebra sebagai upaya meningkatkan pemahaman konsep matematika. Volume 9, No 1, Juni 2020



- Prasetyo, A. H., Prasetyo, S. A., & Agustini, F. (2019). Analisis Dampak Pemberian Reward dan Punishment dalam Proses Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 2(3), 402-409. DOI: <https://doi.org/10.23887/jp2.v2i3.19332>
- Pratiwi, N. I. (2017). Penggunaan media video call dalam teknologi komunikasi. *Jurnal Ilmiah Dinamika Sosial*, 1(2), 202-224. DOI: <https://doi.org/10.38043/jids.v1i2.219>
- Priatno Nanang & Arsani Muhammad. 2019. *Media Pembelajaran Matematika dengan dengan Geogebra*. Penerbit PT Remaja Rosdakarya Bandung.
- Rahmadi, A. Z., Sari, N. P., Juliana, S., & Rahman, B. (2015). Studi Literatur: Pembelajaran Matematika Menggunakan GeoGebra dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. In *Prosiding seminar nasional matematika dan pendidikan matematika UNY* (pp. 49-56).
- Simorangkir, H. D. (2021). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp Dengan Penerapan Model Problem Based Learning (PBL)* (Doctoral dissertation, UNIMED).
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarni, M. P., Riyadi, M., Adiasuty, N., & Syafari, R. (2022). *Penggunaan Geogebra dalam Pembelajaran Matematika*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Suratno, J., & Budiman, H. (2016). Pembelajaran Berbasis Masalah dan Perangkat Lunak Geometri Dinamis. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(2). DOI: <http://dx.doi.org/10.33387/dpi.v2i2.110>
- Trisnawati, Z., Syahril, S., & Ansori, A. (2022). *Pemanfaatan Teknologi Informasi Sebagai Sumber Belajar Guna Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mapel Pendidikan Agama Islam Di Smp Negeri 1 Pasir Sakti*. UNISAN JURNAL, 1(4), 18-27.
- Umam, K. (2017). *Analisis kemampuan siswa berpikir kritis matematika pada materi kubus dan balok di Kelas VIII SMP Negeri 19 Percontohan Banda Aceh*. Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika, 1(2) DOI: <http://dx.doi.org/10.22373/jppm.v1i2.3427>
- Uno, H. B., & Umar, M. K. (2023). *Mengelola kecerdasan dalam pembelajaran: sebuah konsep pembelajaran berbasis kecerdasan*. Bumi Aksara.
- Widiyawati, W., Septian, A., & Inayah, S. (2020). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa SMK pada materi trigonometri. *Jurnal Analisa*, 6(1), 28-39.
- Yeni Astri Ayu, M Sulistio Z, dkk. 2018 *Penggunaan Aplikasi Geogebra pada Pembelajaran Matematika Materi Poligon dan Sudut Sebagai sarana Meningkatkan kemampuan siswa*. Volume 1 Nomor 2, September 2018, ISSN 2599-3291 DOI: <http://dx.doi.org/10.29300/equation.v1i2.2294>
- Yuliani, W. (2018). Metode penelitian deskriptif kualitatif dalam perspektif bimbingan dan konseling. *Quanta*, 2(2), 83-91.
- Yusuf, Y., Setyorini, R., Rachmawati, R., Sabar, M. P., Tyaningsih, R. Y., Nuramila, M. P., ... & SAP, M. (2020). *Call for book Tema 3 (Media Pembelajaran)*. Jakad Media Publishing.