



G A_{pl}kasi e_ogebra

Untuk
Media Pembelajaran
Matematika



Imaludin, M.Pd

“Aplikasi Geogebra Untuk Media Pembelajaran Matematika”

Penulis:

Imaludin Agus, M.Pd

DAFTAR ISI

Halaman Sampul.....	ii
KATA PENGANTAR.....	v
Chapter 1.....	1
Pengenalan Geogebra.....	1
A. Sejarah GeoGebra	1
B. Penginstalan Geogebra	5
C. Tampilan Aplikasi Geogebra dan Fungsinya.....	6
Chapter 2	18
Mengkonstruksi Bangun Datar.....	18
A. Menggambar Objek Dasar Geometri.....	18
B. Mengkonstruksi bangun segitiga.....	20
C. Mengkonstruksi bangun segiempat.....	26
Chapter 3.....	37
Mengkonstruksi Bangun Ruang	37
A. Mengkonstruksi Bangun Kubus	37
B. Mengkonstruksi bangun balok	40
C. Mengkonstruksi bangun Prisma alas tertentu	43
D. Mengkonstruksi bangun limas.....	47

E. Mengkonstruksi bangun kerucut	50
F. Mengkonstruksi bangun Tabung	53
Diskusi:	55
Chapter 4	56
MENGKONSTRUKSI SIFAT, KELILING DAN LUAS SEGIEMPAT	56
A. Pengantar Materi Segiempat	56
B. Mengkonstuksi Media untuk Sifat Bangun Segiempat.....	63
Diskusi:	79
C. Mengkonstuksi Media untuk Keliling dan Luas Bangun Segiempat	80
Diskusi:	103
Chapter 5	104
A. Materi Volume dan Luas Permukaan Balok.....	104
B. Langkah-Langkah Mengkonstruksi Visualisasi Volume dan Luas Permukaan Balok	109
C. Pengertian kubus	119
D. Rumus Volume Kubus dan Luas Permukaan Kubus	120
E. Langkah-langkah mengkonstruksi visualisasi volume dan luas permukaan kubus.....	121
DAFTAR PUSTAKA	132
BIODATA PENULIS	133

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala, karena atas izin, limpahan karunia serta rahmat-Nya, sehingga penyusunan Buku Ajar Pemograman Komputer "*Aplikasi geogebra untuk media pembelajaran matematika*" dapat terselesaikan. Penyusunan pedoman bertujuan untuk memudahkan mahasiswa dalam membuat media pembelajaran matematika.

Penulis menyadari terselesaikannya tugas ini adalah berkat bimbingan, bantuan, dan petunjuk dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada berbagai pihak mulai dari Rektor IAIN Kendari, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Ketua Prodi Tadris Matematika, dan Dosen. Terkhusus untuk keluarga

kecilku Istri An. Nur Isra Rasid dan anak kami tercinta Mehmed Ismail Imaludin dan Mutiah Ibtisam Imaludin telah memberikan suport yang besar sehingga pedoman ini dapat terwujud.

Akhir kata semoga segala kebaikan dan bantuan yang diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT dan penulis mengharapkan semoga pedoman ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Kendari, Maret 2026

Imaludin Agus, M.Pd

Chapter 1

PENGENALAN GEOGEBRA

A. Sejarah GeoGebra

Matematika merupakan ilmu yang terdiri atas simbol, formula, dan angka yang bersifat abstrak. Hal ini menjadikan matematika sebagai pelajaran yang tidak menarik, sehingga diperlukan media agar lebih real dan mudah dipahami. Berbagai media dalam matematika seperti *Derive*, *Mathlab*, *Cabri*, *dll*, namun media tersebut belum mampu mengintegrasikan semua konsep matematika dalam satu aplikasi. Salah satu media yang dapat mengakomodir hal tersebut adalah media GeoGebra. Mengapa GeoGebra? Geogebra adalah aplikasi matematika dinamis yang mampu mendemonstrasikan secara visual konsep-konsep matematika baik pada materi geometri, aljabar, statistik maupun kalkulus. Selain itu, Geogebra dapat diakses secara gratis oleh semua orang dan diinstal di komputer manapun.

GeoGebra mulai dikembangkan oleh Markus Hohenwarte sejak tahun 2001. Hohenwarter merupakan seorang profesor di *Kepler University Linz* di Austria yang merancang sebuah aplikasi dengan menggabungkan fitur *interactive geometry software* dan *computer algebra systems* dalam satu, terintegrasi dan mudah dioperasikan untuk proses belajar mengajar matematika disekolah¹. Aplikasi ini dapat digunakan guru untuk mengkonstruksi penjelasan terkait materi yang diajarkan kepada siswa sehingga lebih real dan mudah dipahami. Hal ini didukung oleh berbagai penelitian menunjukkan bahwa Geogebra sangat membantu/efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Imaludin Agus & La Masi yang menunjukkan bahwa metode STAD dengan bantuan Worksheet Geogebra efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kritis siswa².

¹ Markus Hohenwarter & Zsolt Lavicza, *Geogebra, its community and future*, Boca Raton: 2013 hlm. 8

² Judith & Markus Hohenwarter, *Introduction to GeoGebra*, Boca Raton: 2013 hl.8

Tidak hanya itu, GeoGebra memiliki keunggulan dibandingkan media pembelajaran matematika yang lain. Geogebra mengikuti karakteristik yang dimiliki oleh pembelajaran matematika serta objek-objek yang dibentuk sesuai dengan konsep-konsep teoritiknya. Geogebra juga tidak terbatas ruang dan waktu, dimana dapat diinstal dikomputer manapun dan dioperasikan oleh siapapun yang memanfaatkannya. GeoGebra memiliki banyak manfaat dalam proses pembelajaran matematika yaitu sebagai berikut³:

1. Sebagai media demonstrasi dan visualisasi
2. Sebagai alat bantu konstruksi
3. Sebagai alat bantu proses penemuan

Selain itu, Pemanfaatan program GeoGebra memberikan beberapa keuntungan, di antaranya adalah sebagai berikut: ⁴

³ Imaludin Agus & La Masi. *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dengan Media Worksheet Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa Kelas Vii Smp Negeri 9 Kendari*. JPPM UHO: 2014. Vol 2 No 1

⁴ Ali Mahmudi. *Membelajarkan Geometri dengan Program GeoGebra*. Seminar Nasional UNY. Yogyakarta: 2010.

1. Gambar yang dihasilkan dapat dilakukan dengan cepat dan teliti dibandingkan dengan menggunakan pensil, penggaris, atau jangka.
2. Fasilitas animasi dan slider pada GeoGebra dapat memberikan pengalaman visual yang lebih jelas kepada siswa dalam memahami konsep matematika.
3. Dapat dimanfaatkan sebagai balikan/evaluasi untuk memastikan bahwa gambar yang telah dibuat benar.
4. Mempermudah guru/siswa untuk menyelidiki atau menunjukkan sifat-sifat yang berlaku pada suatu objek matematika.