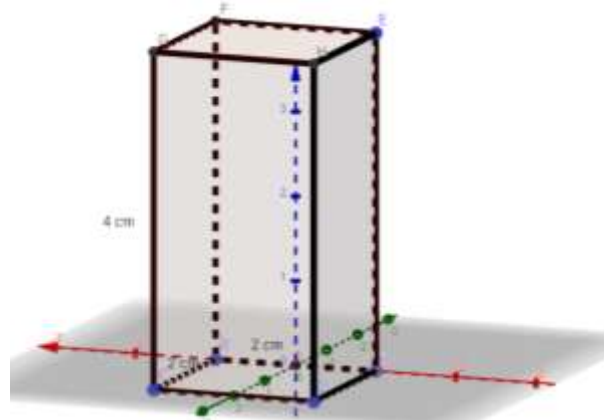


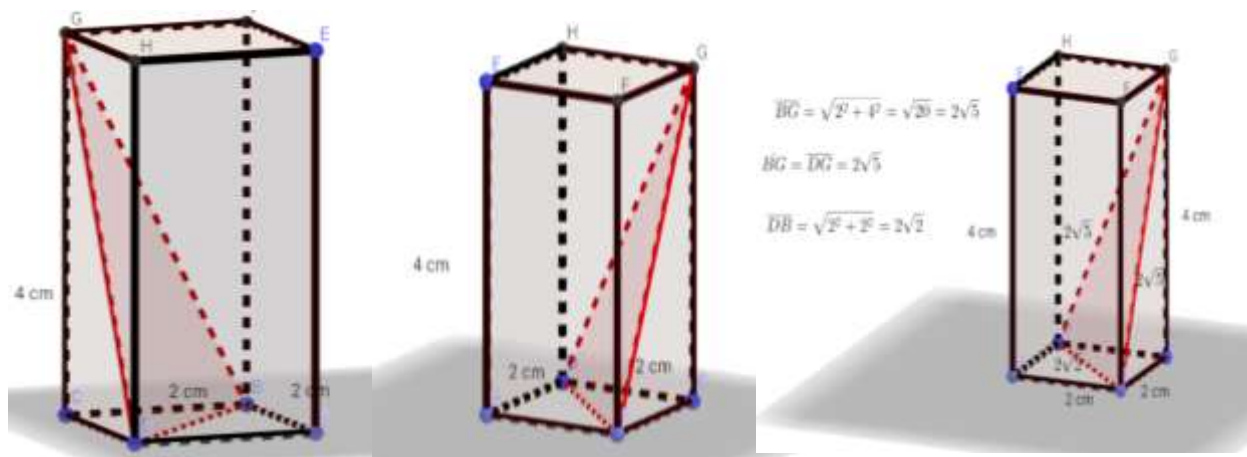
## MEMECAHKAN MASALAH 3D GEOGEBRA

Diketahui prisma tegak segiempat ABCD.EFGH memiliki panjang rusuk  $AB = BC = 2\text{ cm}$  dan  $CG = 4\text{ cm}$ . Cosinus sudut yang dibentuk oleh bidang  $BDG$  dan  $BDE$  adalah ...



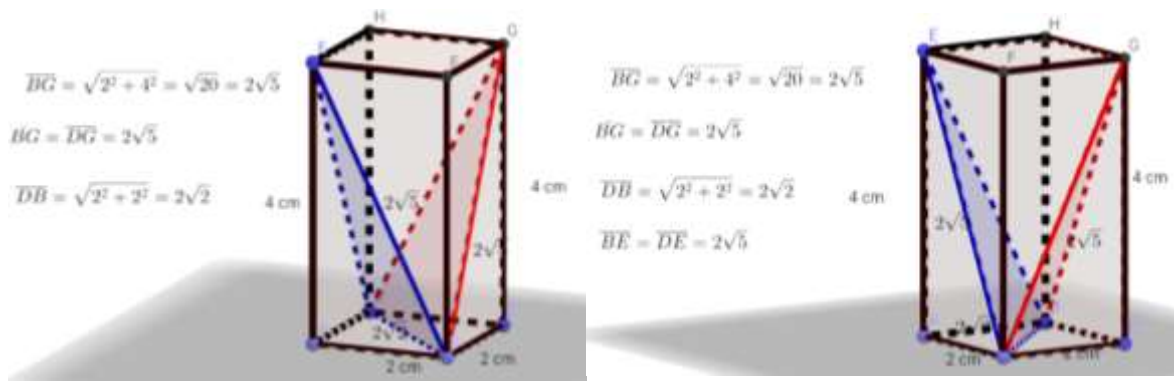
Gambar 1. Membuat Prisma tegak Segiempat

Gambar 1 menjelaskan soal awal yang diketahui adalah membuat prisma tegak segiempat ABCD.EFGH yang memiliki ukuran  $AB=BC = 2\text{ cm}$  dan  $CG = 4\text{ cm}$ , sehingga membentuk gambar balok dengan alas persegi. Pada tahap ini, siswa diberikan kesempatan untuk mengamati soal yang diintegrasikan gambar dalam Geogebra. Berikutnya, siswa diberikan waktu untuk membuat gambar bidang  $BDG$  terlebih dahulu.



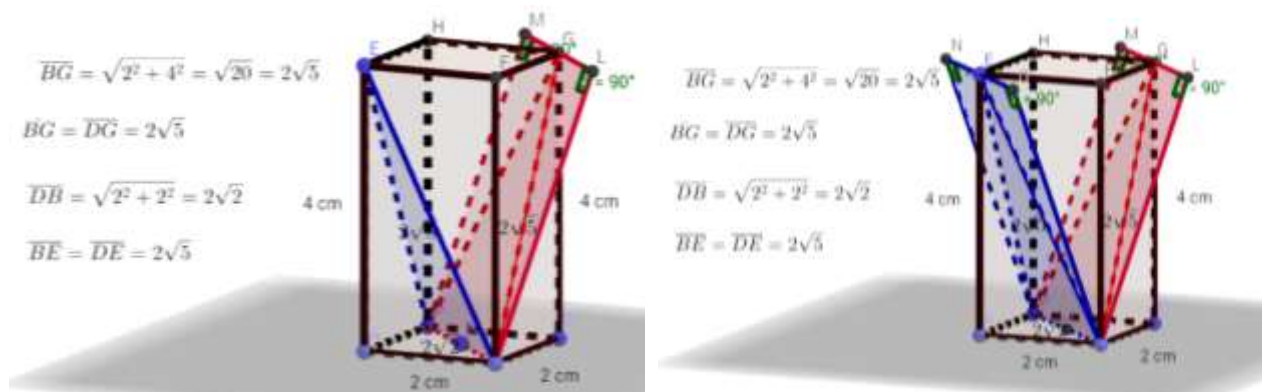
Gambar 2. Membuat Bidang BDG

Gambar 2 menjelaskan siswa membuat gambar dari tiga titik yaitu BDG, sehingga siswa mendapatkan gambar segitiga BDG. Pada tahap ini siswa mengamati bentuk segitiga dengan menggunakan *Rotate 3D Graphics View*, dengan tujuan melihat bahwa segitiga berada di dalam balok sambil menentukan hasil dari sisi-sisi segitiga sehingga disimpulkan bahwa segitiga BDG adalah segitiga sama kaki dengan panjang BG sama dengan panjang DG dengan menentukan nilai panjang menggunakan rumus pythagoras yaitu  $2\sqrt{5}$ , sedangkan untuk nilai panjang panjang BD dengan cara yang sama yaitu menggunakan rumus pythagoras yaitu  $2\sqrt{2}$ . Dan selanjutnya menggambar BDE sesuai dengan soal tersebut.



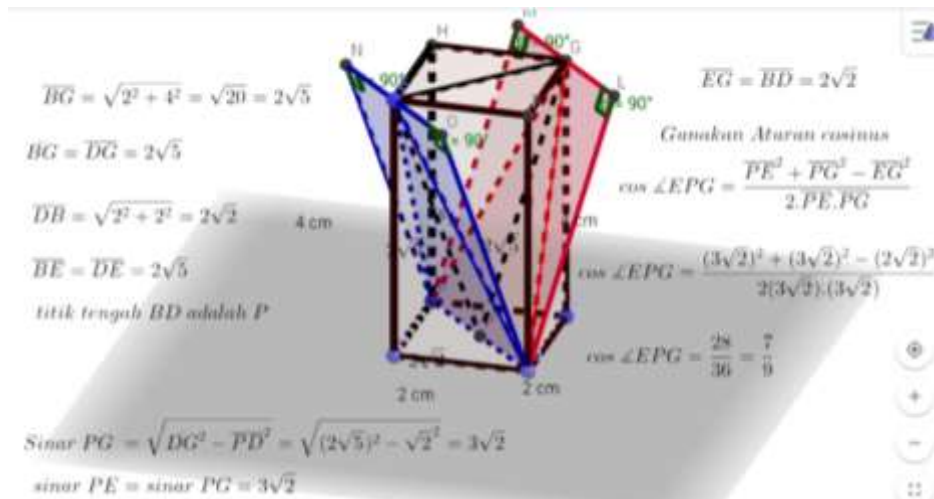
Gambar 3. Membuat Bidang BDE

Gambar 3 menjelaskan pada tahap ini siswa sudah memahami gambar segitiga BDE dan menyebutkan sisi-sisi segitiga BDE, yang disimpulkan bahwa kedua segitiga tersebut adalah kongruen yaitu memiliki panjang sisi-sisi dari keduanya sama dimana panjang BE dan panjang DE sama dengan  $2\sqrt{5}$  dan BD sama dengan  $2\sqrt{2}$ . Selanjutnya, tampak bahwa kedua segitiga saling mengapit yang tentunya membentuk sudut. Dari pengertian sudut dijelaskan dengan menggunakan definisi yaitu jika ada dua sinar yang terletak pada satu titik pusat yang berarti membuat sinar yang terletak pada bidang BDE dan sinar yang terletak pada bidang BDG. Namun, agar tidak terjadi kekeliruan bahwa segitiga BDE harus terletak pada bidang segiempat atau ketiga titik harus terletak pada segiempat demikian juga untuk segitiga BDG.



Gambar 4. Membuat Bidang Segiempat untuk Bidang BDE dan BDG

Gambar 4 menjelaskan perlu adanya gambaran persegi panjang yang meletakkan kedua segitiga yaitu BDE dan BDG sehingga, siswa melihat tampak ada dua papan yang saling mengapit yaitu papan BDNO yang meletakkan segitiga BDE dan BDML yang meletakkan segitiga BDG. Pada tahap ini siswa diberikan kesempatan untuk mengeksplor menggunakan Rotate 3D Graphics View, sehingga menemukan satu titik yang sebagai sumber dan dua sinar yang dimaksud untuk mendapatkan sudut.



Gambar 5. Sudut Bidang BDE dan BDG

Gambar 5 menjelaskan kesimpulan hasil dari sinar PG dan sinar PE dengan pusat sinar pada titik P, lalu siswa mengamati dan membuat langkah-langkah untuk menentukan sudut antara bidang BDE dan bidang BDG dengan membuat sketsa segitiga PGE dan menentukan sisi-sisi segitiga tersebut. dari informasi tersebut memudahkan siswa mencari sudut dengan menggunakan aturan cosinus dan didapatkan hasil akhir adalah  $\cos \angle EPG = \frac{7}{9}$