

MATHEMATICS PROPS PROJECT
(Pelatihan Peserta Didik dalam Menggunakan
Media Pembelajaran Elektronik *Geogebra* dan *Geometers Sketchpad*)

Safiil Maarif¹, Esty Saraswati Nur Hartiningrum²

Pendidikan Matematika STKIP PGRI Jombang^{1,2}

safiil_m@yahoo.com; esti.saraswati88@gmail.com

ABSTRAK

Matematika merupakan ilmu yang cara bernalarnya deduktif formal dan abstrak, harus diberikan kepada anak-anak sejak Sekolah Dasar (SD) yang cara berpikirnya masih dalam tahap operasi konkrit, kita perlu berhati-hati dalam menanamkan konsep-konsep matematika tersebut. Begitu juga dengan siswa SMP, beberapa dari mereka juga masih dalam tahap operasi konkrit. Kebanyakan siswa SMP sulit memahami materi matematika yang disampaikan oleh guru jika guru tersebut tidak menggunakan alat peraga. Hal serupa juga dialami oleh siswasiswi MTs Al-Hikmah Janti Jogoroto Jombang. Siswasiswi di MTs tersebut banyak yang mengalami kesulitan dalam memahami matematika. Salah satu cara Alternatif yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan media pembelajaran baik media pembelajaran yang manual maupun yang elektronik. Di era industry 4.0, banyak sekali media pembelajaran elektronik matematika. Contohnya *Geogebra*, *Geometre Sketpath*, *Winggeom*, *Winplot* dan lain sebagainya. Oleh karena itu, untuk membantu siswa MTs Al-Hikmah dalam memahami matematika maka penulis mencoba membantu memberikan solusi melalui pelatihan penggunaan media pembelajaran elektronik 2G2W (*Geogebra*, *Geometre Sketpath*, *Winggeom*, *Winplot*). Kegiatan yang telah dilakukan Adalah pelatihan menggunakan *software geogebra* dan *geometers sketchpad*. Selanjutnya program PKM ini dilanjutkan dengan pelatihan menggunakan *software winggeom* dan *winplot*.

Kata Kunci: *media pembelajaran elektronik, geogebra, geometers sketchpad*

ABSTRACT

Mathematics is a science in which formal and abstract deductive reasoning must be given to children since elementary school (SD) whose way of thinking is still in the stage of concrete operations, we need to be careful in instilling these mathematical concepts. Likewise with junior high school students, some of them are also still in the stage of concrete operations. Most middle school students find it difficult to understand the mathematics material delivered by the teacher if the teacher does not use teaching aids. The same thing was experienced by students of MTs Al-Hikmah Janti Jogoroto Jombang. Many students at MTs have difficulty in understanding mathematics. One alternative method that can be used is to use learning media both manual and electronic learning media. In the industrial era 4.0, there were a lot of electronic learning media for mathematics. For example *Geogebra*, *Geometry Sketpath*, *Winggeom*, *Winplot* and others. Therefore, to help MTs Al-Hikmah students in understanding mathematics, the writer tries to help provide solutions through training in the use of 2G2W electronic learning media (*Geogebra*, *Geometry Sketpath*, *Winggeom*, *Winplot*). Activities that have been carried out are training using *geogebra* software and *sketchpad geometers*. The PKM program then continued with training using *Winggeom* and *Winplot* software.

Keyword: *electronic learning media, Geogebra, Geometry Sketpath*

PENDAHULUAN

Kurikulum dunia pendidikan di Indonesia telah beberapa kali mengalami perubahan yang disesuaikan dengan perkembangan zaman. Begitu juga dengan kurikulum matematika sekolah yang telah mengalami beberapa perubahan sesuai dengan perkembangan zaman. Hal itu, memang sangat diperlukan karena matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang dewasa ini telah berkembang sangat pesat. Untuk itu, dalam upaya penyempurnaan kurikulum matematika sekolah perlu mempertimbangkan perkembangan zaman tersebut, baik di masa lalu, masa sekarang maupun kemungkinan-kemungkinannya untuk masa depan. Dalam hal ini yang dimaksudkan dengan matematika dalam kurikulum pendidikan dasar dan pendidikan menengah adalah matematika sekolah. Matematika sekolah adalah matematika yang di ajarkan di sekolah, yaitu matematika yang diajarkan di Pendidikan Dasar (SD dan SMP) dan Pendidikan Menengah (SMU/SMK) (Tim MKPBM. Jurusan Pendidikan Matematika, 2001).

Menurut Hudoyo (2001) matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir. Karena itu matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) sehingga matematika perlu dibekalkan kepada setiap peserta didik sejak Sekolah Dasar (SD), bahkan sejak Taman Kanak-kanak (TK). Namun matematika yang ada pada hakekatnya suatu ilmu yang cara bernalarnya deduktif formal dan abstrak, harus diberikan kepada anak-anak sejak Sekolah Dasar (SD) yang cara berpikirnya masih dalam tahap operasi konkrit, kita perlu berhati-hati dalam menanamkan konsep-konsep matematika tersebut. Begitu juga dengan siswa SMP, beberapa dari mereka juga masih dalam tahap operasi konkrit. Tidak sedikit guru matematika mengalami kesulitan ketika menjelaskan matematika ke siswa SMP sedemikian hingga siswa SMP mudah memahami materi yang diajarkan tanpa menggunakan alat peraga

Pada tahap operasi konkrit, anak masih belum mampu menguasai materi abstrak seperti hipotesa dan proposisi-proposisi verbal. Proses berpikir anak masih didasarkan pada manipulasi fisik dari objek-objek. Dengan perkataan lain, pengerjaan-pengerjaan logis dapat dilakukan dengan berorientasi ke obyek-obyek atau peristiwa-peristiwa yang langsung dialami. Jadi, jangan heran kalau seorang guru matematika yang sedang mengajar di kelas tanpa membawa alat peraga matematika, maka bisa dipastikan siswanya akan mengalami kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan. Sama halnya dengan yang dialami siswa-siswi Madrasah Tsanawiyah (MTs) Al-Hikmah di desa Janti kecamatan Jogoroto kabupaten Jombang selama mengikuti pembelajaran matematika. Mereka (siswa-siswi MTs Al-Hikmah) seringkali mengalami kesulitan ketika memahami materi matematika. Salah satu penyebab siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika yaitu obyek matematika yang bersifat abstrak dan disampaikan tanpa menggunakan media pembelajaran.

Solusi yang ditawarkan yaitu dengan melaksanakan pelatihan penggunaan media pembelajaran eletronik. Dengan harapan setelah dilaksanakannya pelatihan ini, siswa-siswi tersebut bisa lebih mudah memahami materi matematika yang

berhubungan geometri, fungsi, dll. Di pelatihan ini, siswa-siswi akan diajari cara mengoperasikan media elektronik yaitu media elektronik *Geogebra*, dan *Geometre Sketpad*,

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam 5 tahap yaitu (1) tahap persiapan; (2) tahap pelaksanaan; (3) tahap evaluasi; (4) tahap pendampingan dan (5) tahap pelaporan. Pada tahap persiapan, tim PKM menyiapkan segala sesuatu yang terkait dengan kegiatan pelatihan. Mulai dari survey lokasi, perijinan, sosialisasi, hingga penyusunan bahan pelatihan.

Pada tahap pelaksanaan, tim PKM mulai melakukan pelatihan menggunakan media pembelajaran elektronik. Selanjutnya tahap evaluasi, ditahap ini tim PKM melakukan evaluasi terhadap kegiatan pelatihan. Evaluasi dilakukan selama proses kegiatan berlangsung.

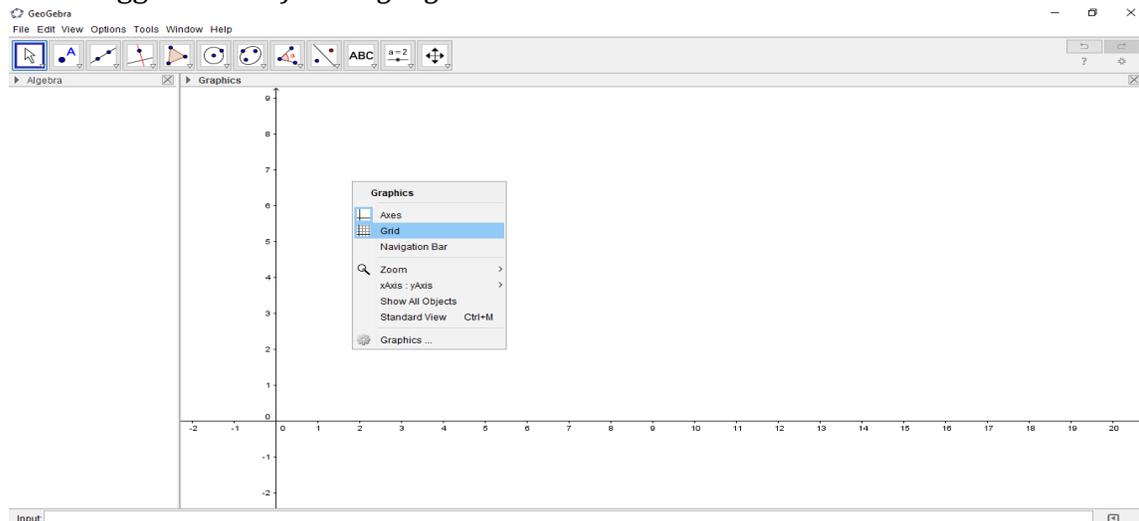
Setelah pelatihan penggunaan media elektronik *Geogebra*, dan *Geometre Sketpad*, selanjutnya dilakukan pendampingan siswa. Pendampingan dilakukan hingga siswa dapat mengoperasikan *software Geogebra*, dan *Geometre Sketpad* dengan lancar. Tahap terakhir yaitu pelaporan. Tim PKM melaporkan semua kegiatan yang telah dilakukan kepada pihak penyelenggara

HASIL DAN PEMBAHASAN

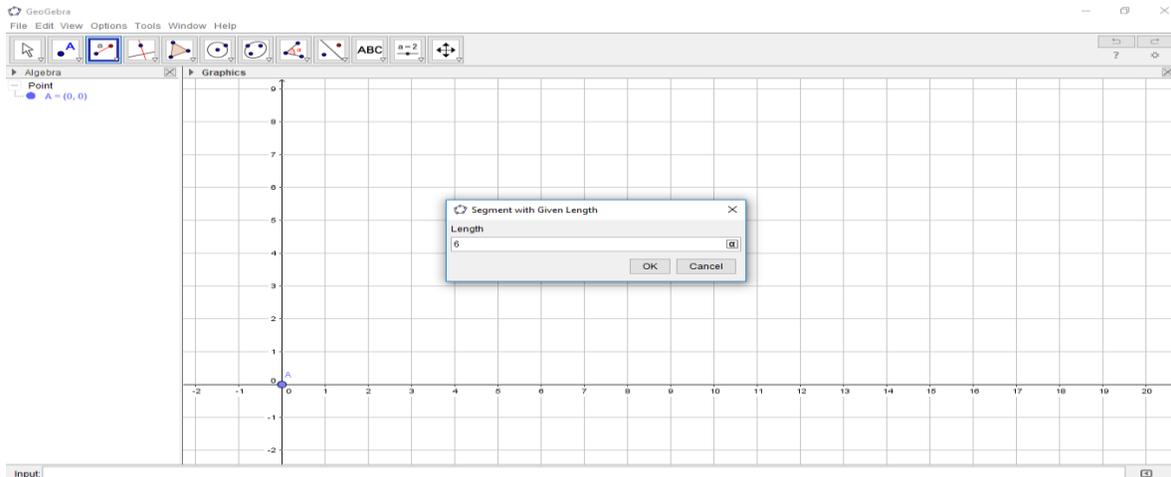
a. Hasil Pelatihan Penggunaan Media Elektronik *Software Geogebra*

Pelatihan penggunaan media elektronik *software geogebra* dilaksanakan pada hari 28 Agustus 2019 jam 2 siang sampai jam 4 sore. Pelatihan dilaksanakan di laboratorium komputer MTs Al-hikmah Janti Jogoroto Jombang. Pada pelatihan ini, siswa dibimbing serta dipandu dalam membuat bangun ruang kubus menggunakan *software geogebra*. Berikut ini adalah beberapa proses dan hasil kerja salah satu siswa selama proses pelatihan:

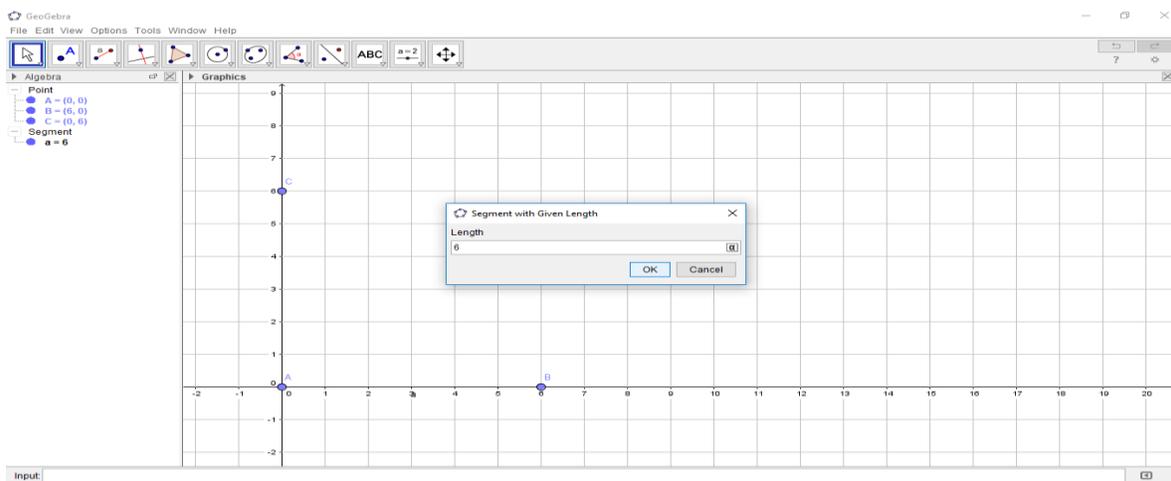
1. Proses dan Hasil kerja salah satu siswa dalam membuat bangun ruang kubus menggunakan *software geogebra*



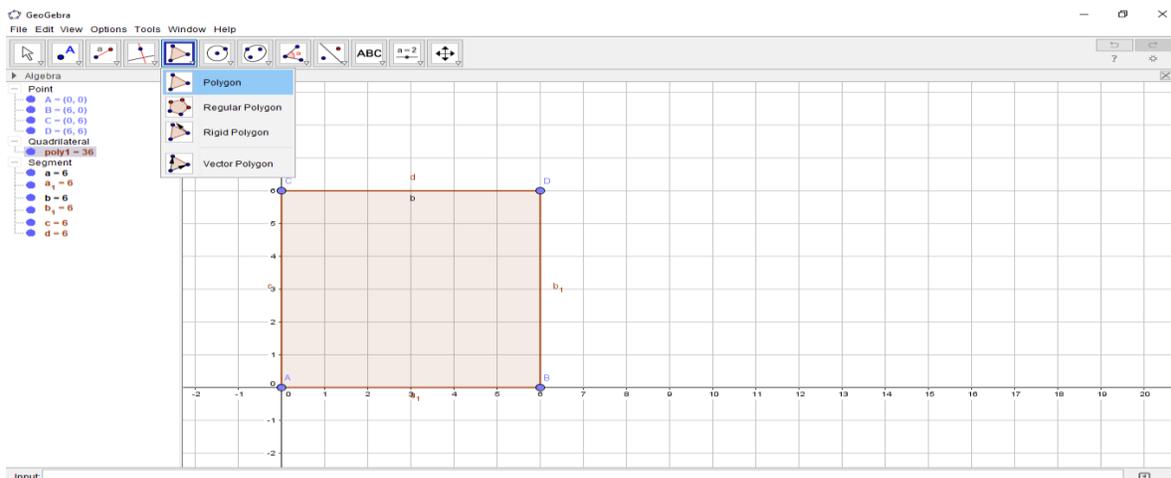
Gambar 1 : Langkah pertama membuat kubus



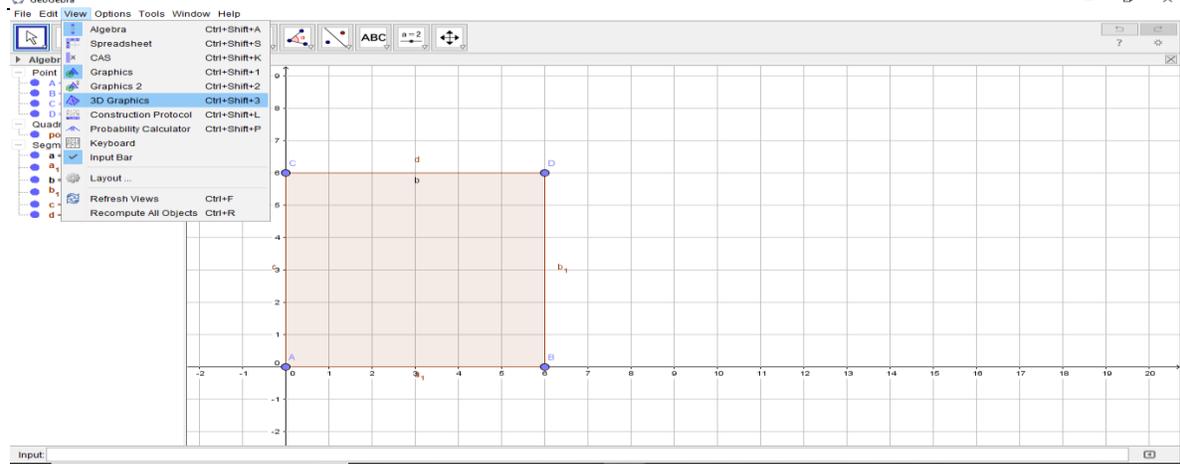
Gambar 2 : Langkah kedua membuat kubus



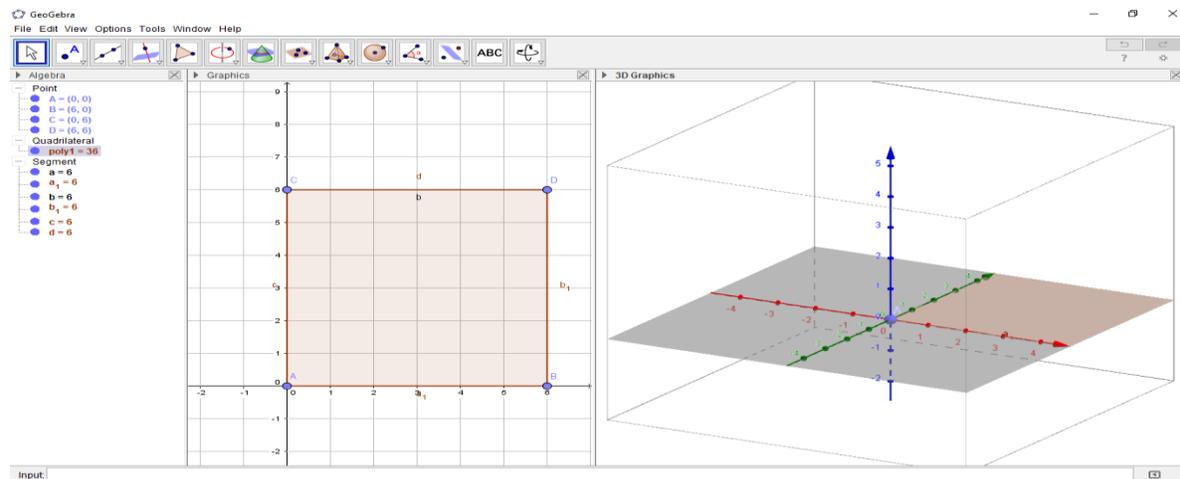
Gambar 3 : Langkah kedua membuat kubus



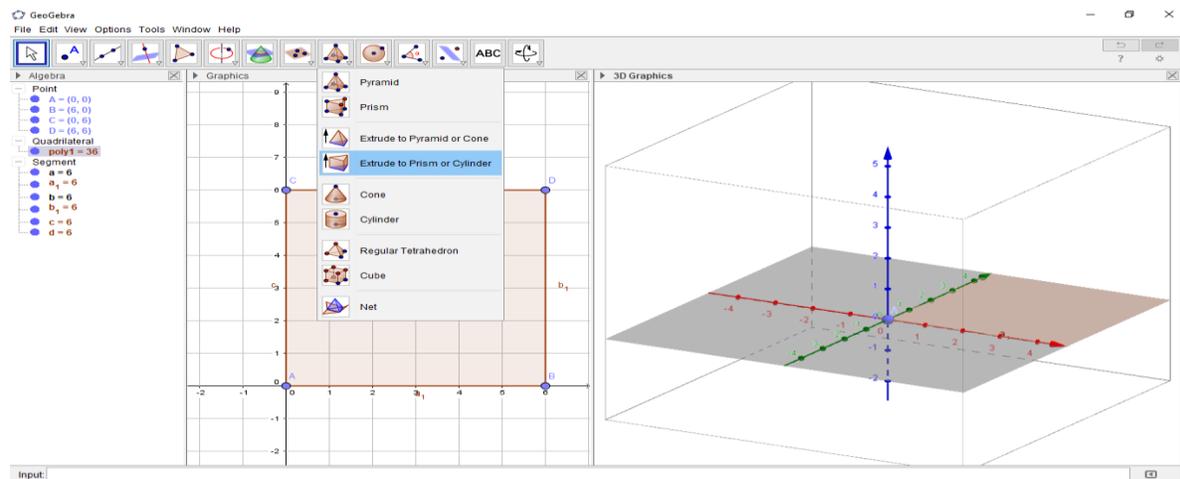
Gambar 4 : Langkah kedua membuat kubus



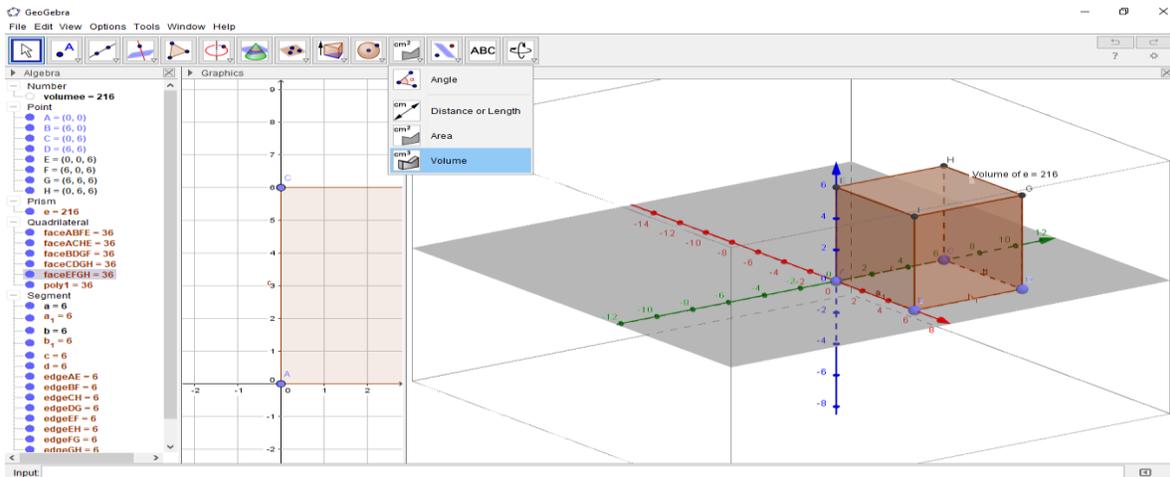
Gambar 5 : Langkah kedua membuat kubus



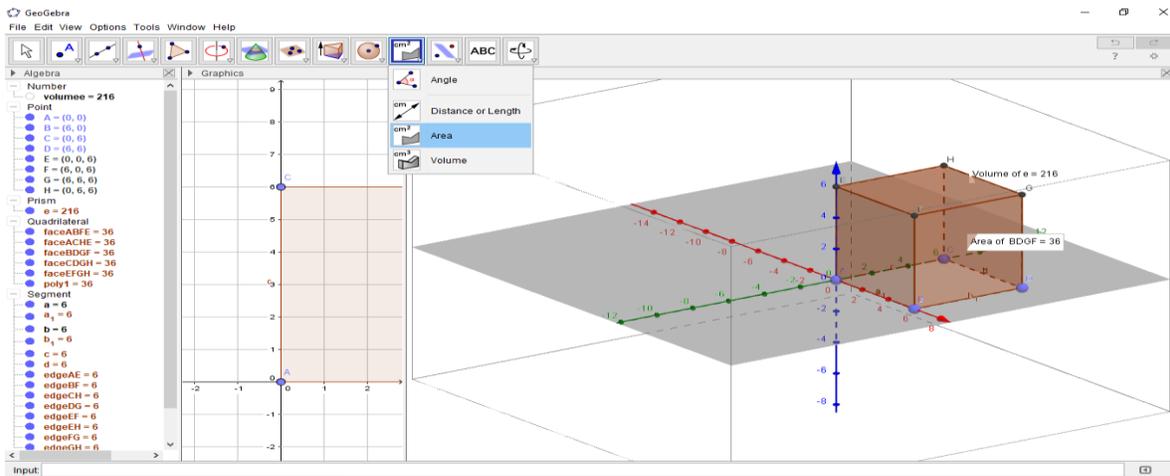
Gambar 6 : Langkah kedua membuat kubus



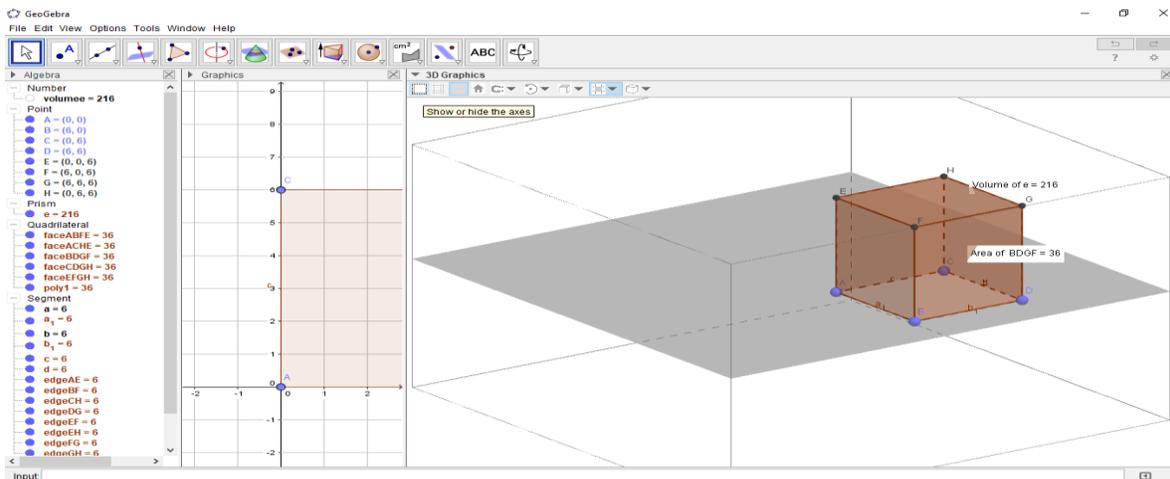
Gambar 7 : Langkah kedua membuat kubus



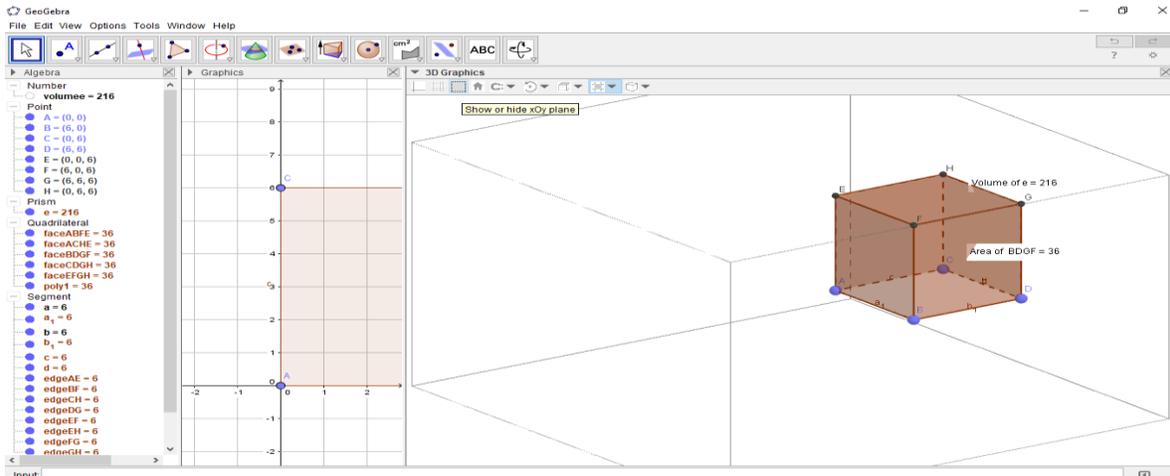
Gambar 8 : Langkah kedua membuat kubus



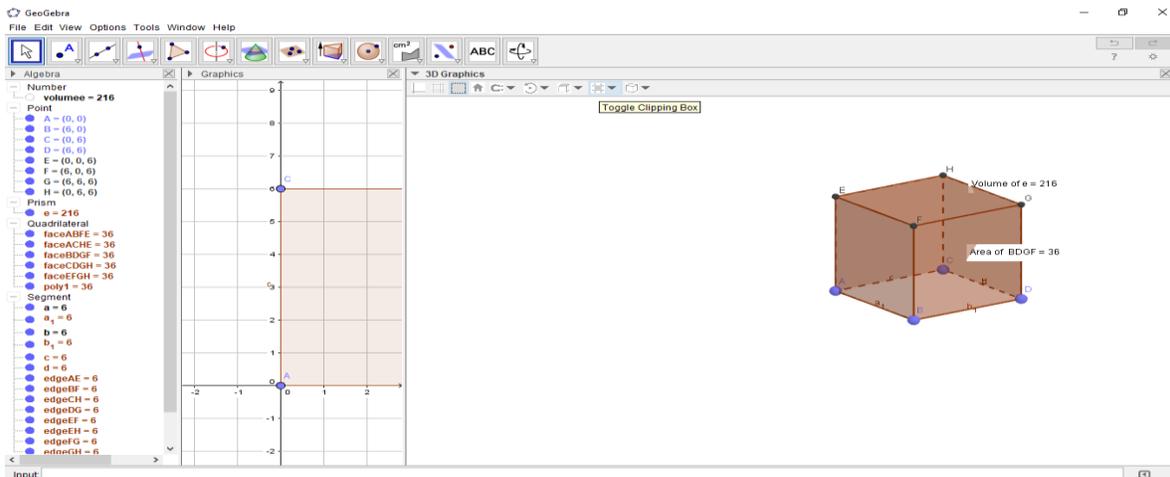
Gambar 9 : Langkah kedua membuat kubus



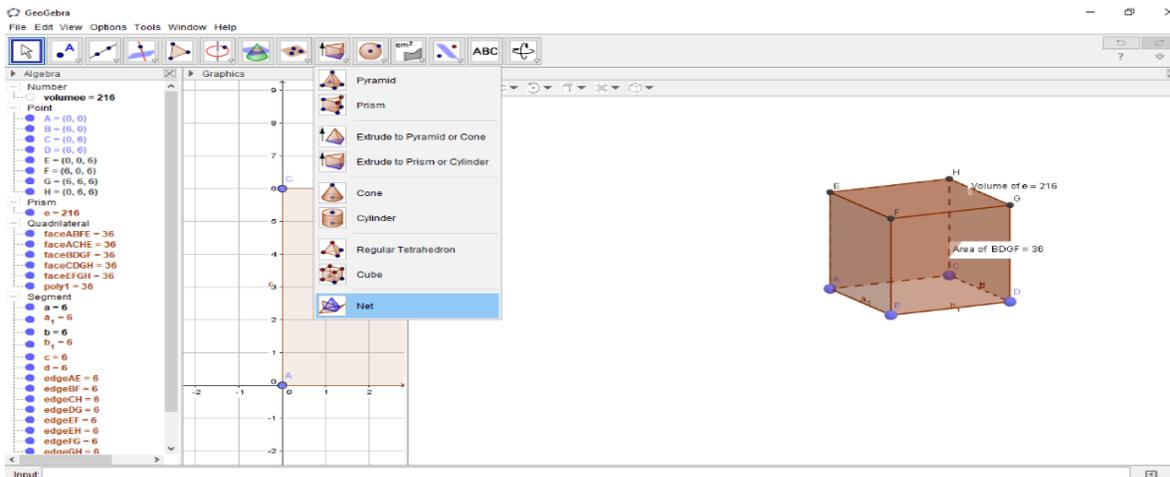
Gambar 10 : Langkah kedua membuat kubus



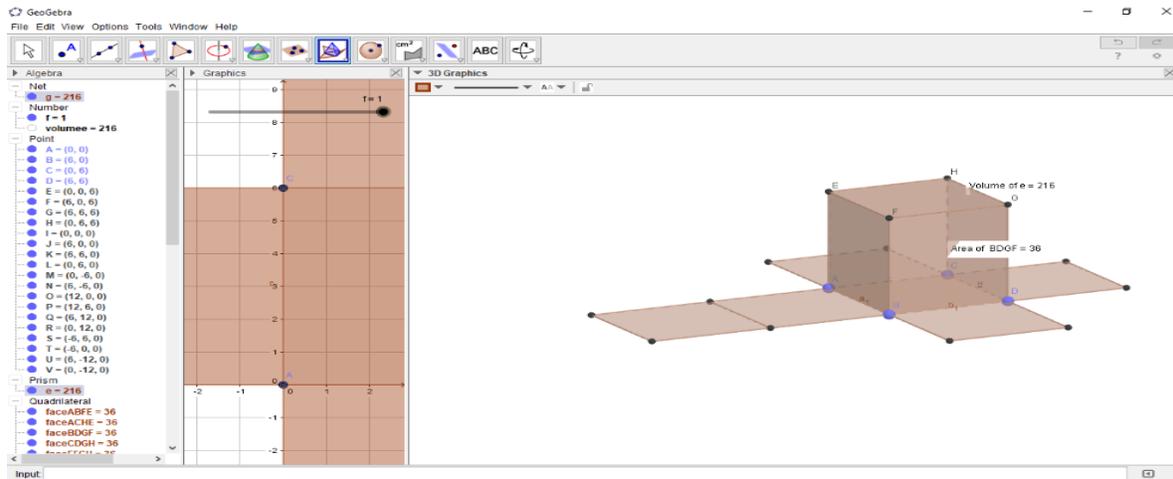
Gambar 11 : Langkah kedua membuat kubus



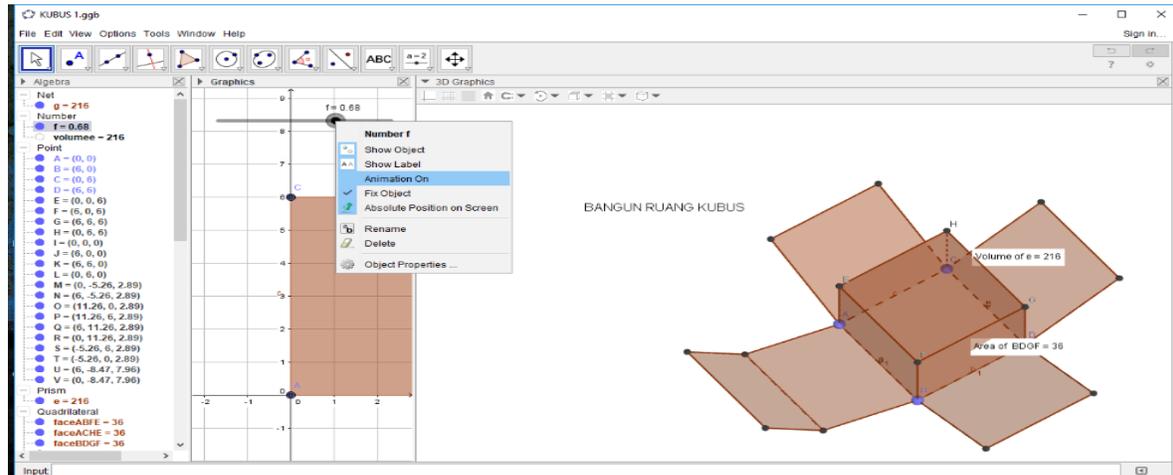
Gambar 12 : Langkah kedua membuat kubus



Gambar 13 : Hasil akhir dalam membuat kubus

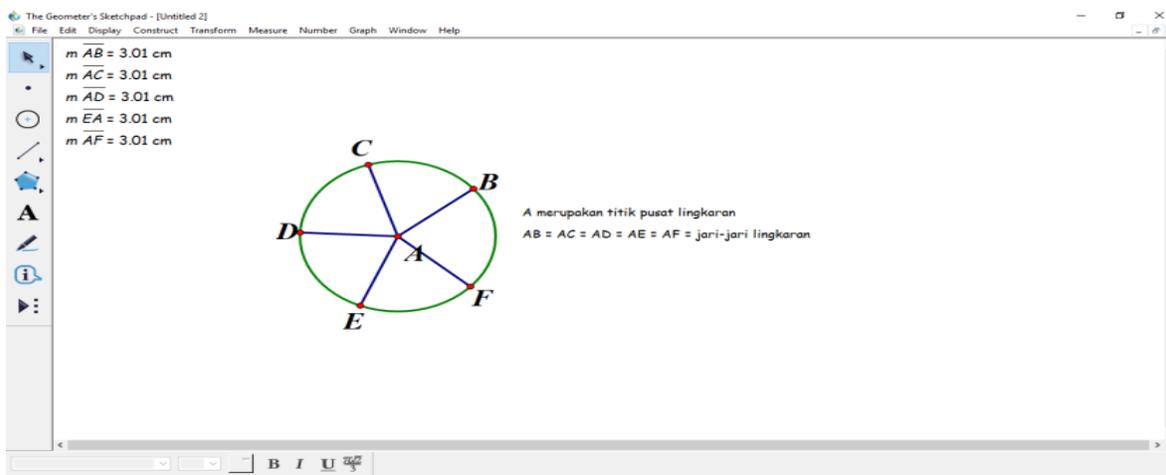


Gambar 14 : Hasil dari menentukan jarring-jaring kubus

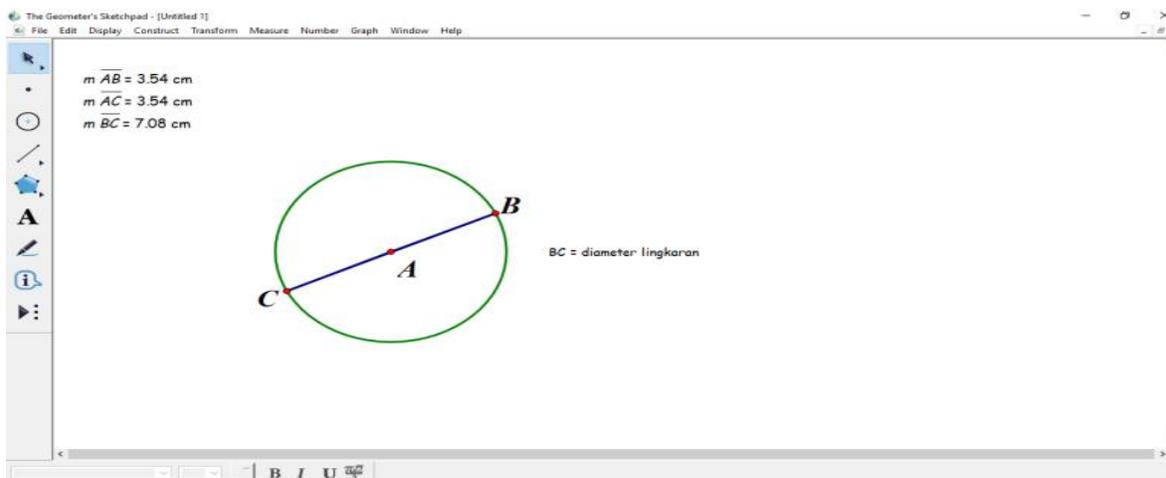


Gambar 15 : Hasil dari mengubah posisi jarring-jaring kubus

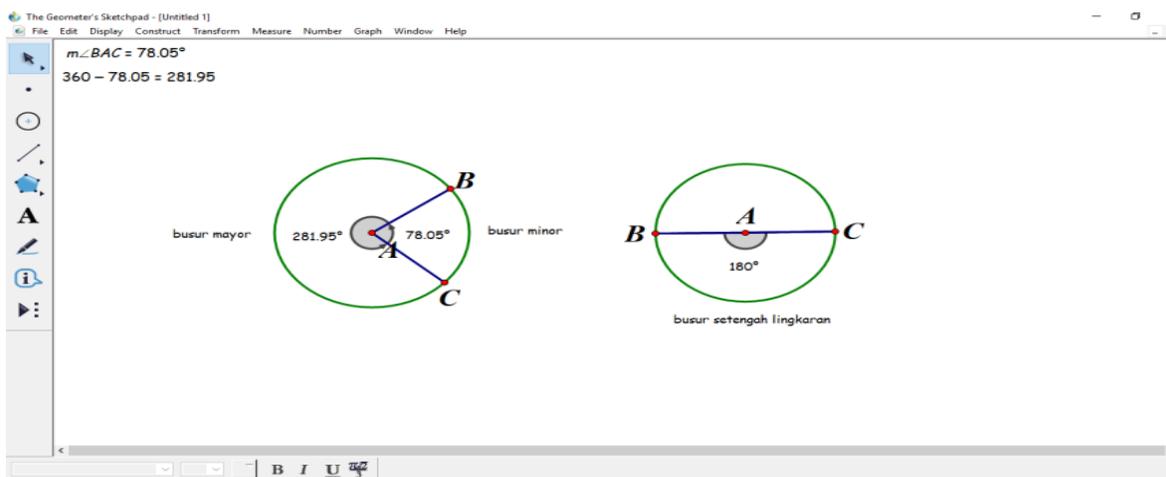
- b. Hasil Pelatihan Penggunaan Media Elektronik *Software Geometers Sketchpad*
- Pelatihan penggunaan media elektronik *software Geometers Sketchpad* dilaksanakan pada hari Kamis, 29 Agustus 2019 jam 2 siang sampai jam 4 sore. Pelatihan dilaksanakan di laboratorium komputer MTs Al-hikmah Janti Jogoroto Jombang. Pada pelatihan ini, siswa dibimbing serta dipandu dalam membuat unsur-unsur lingkaran menggunakan *software Geometers Sketchpad*. Di bawah ini adalah beberapa hasil salah siswa selama proses pelatihan:



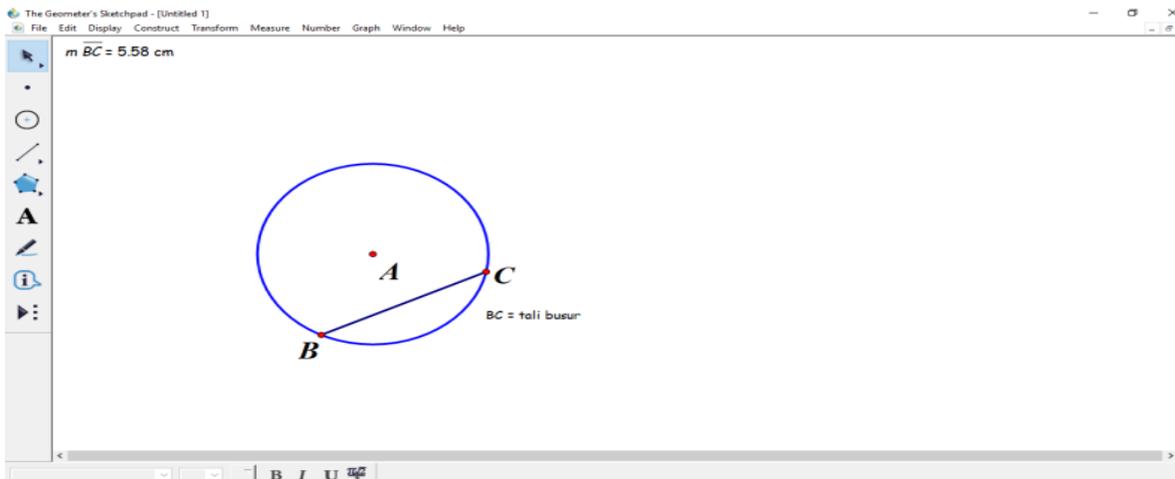
Gambar 16 : Hasil kerja siswa dalam membuat jari-jari lingkaran



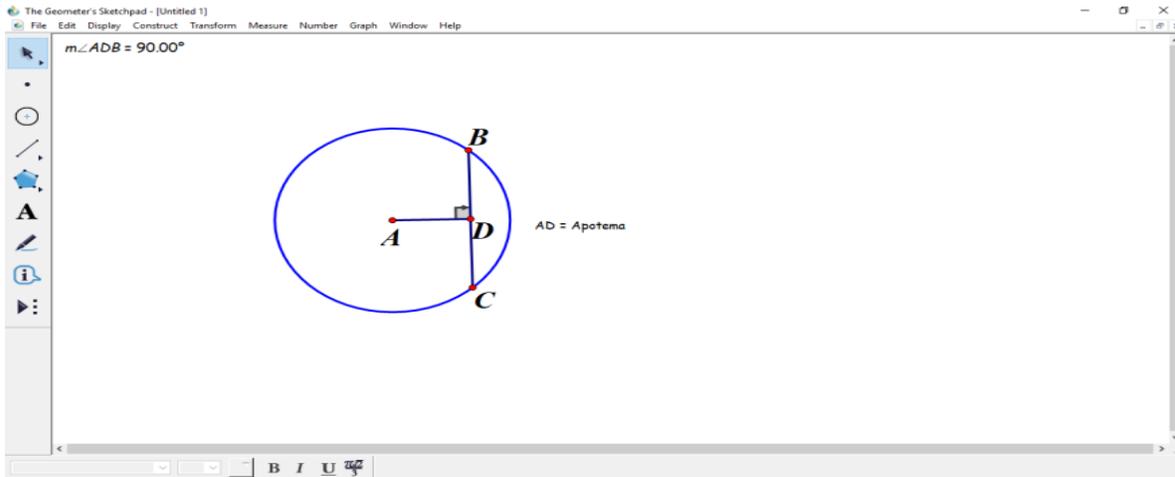
Gambar 17 : Hasil kerja siswa dalam membuat diameter lingkaran



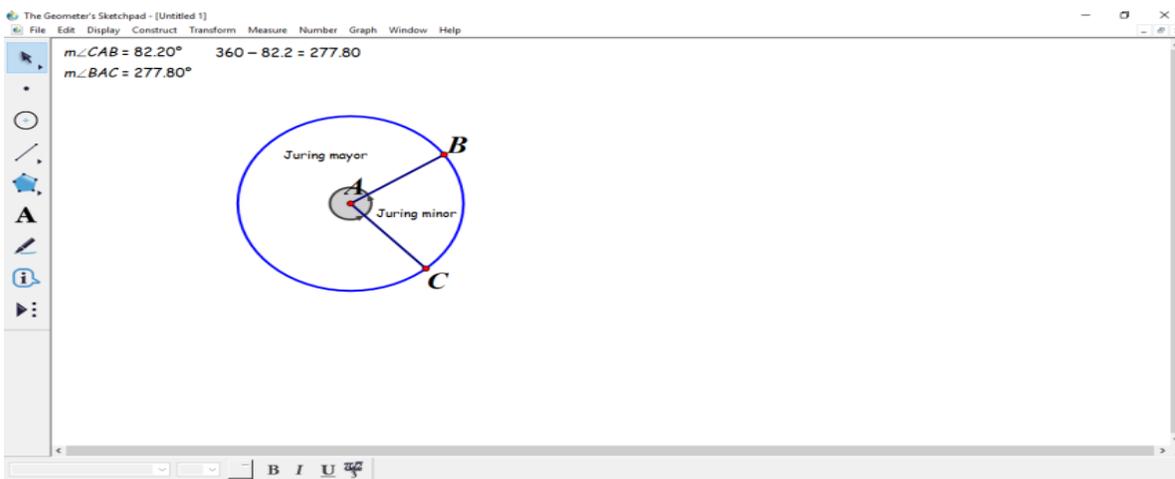
Gambar 18 : Hasil kerja siswa dalam membuat busur lingkaran



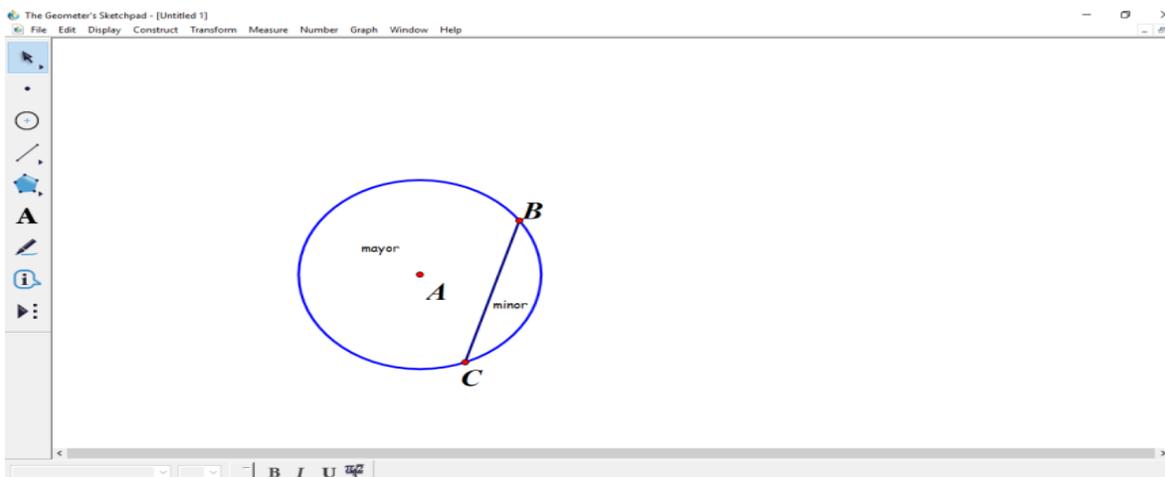
Gambar 19 : Hasil kerja siswa dalam membuat tali busur lingkaran



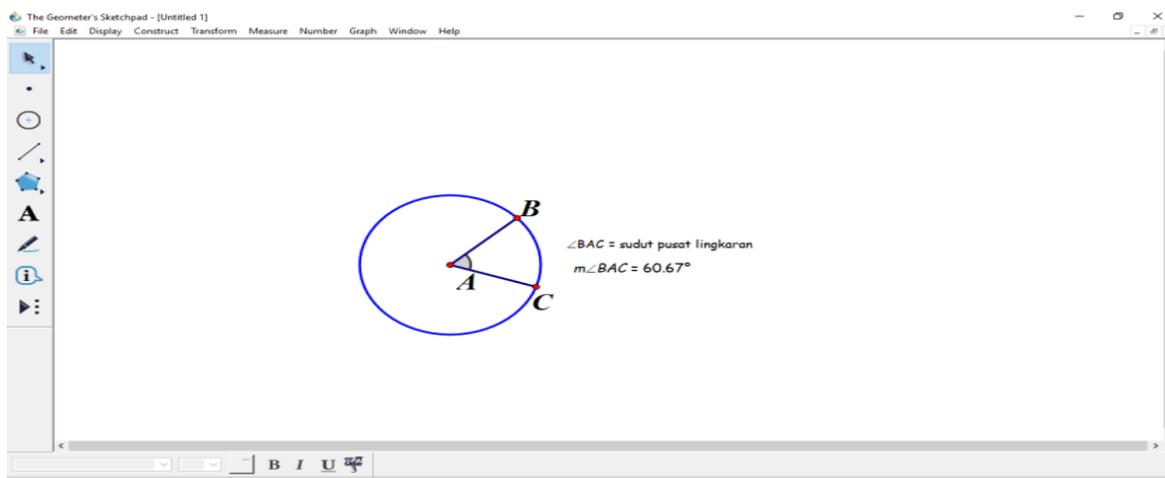
Gambar 20 : Hasil kerja siswa dalam membuat apotema



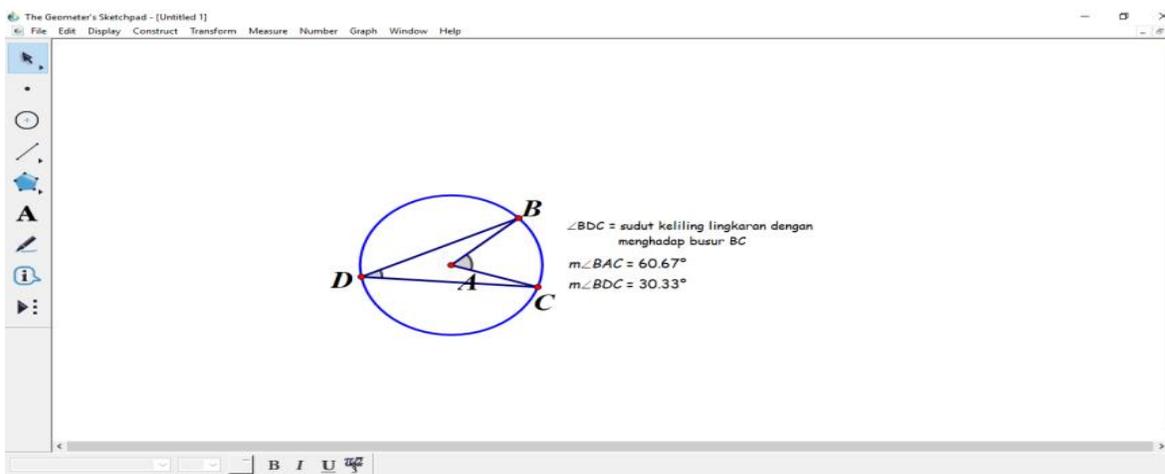
Gambar 21 : Hasil kerja siswa dalam membuat juring lingkaran



Gambar 22 : Hasil kerja siswa dalam membuat tembereng lingkaran



Gambar 22 : Hasil kerja siswa dalam membuat sudut pusat lingkaran



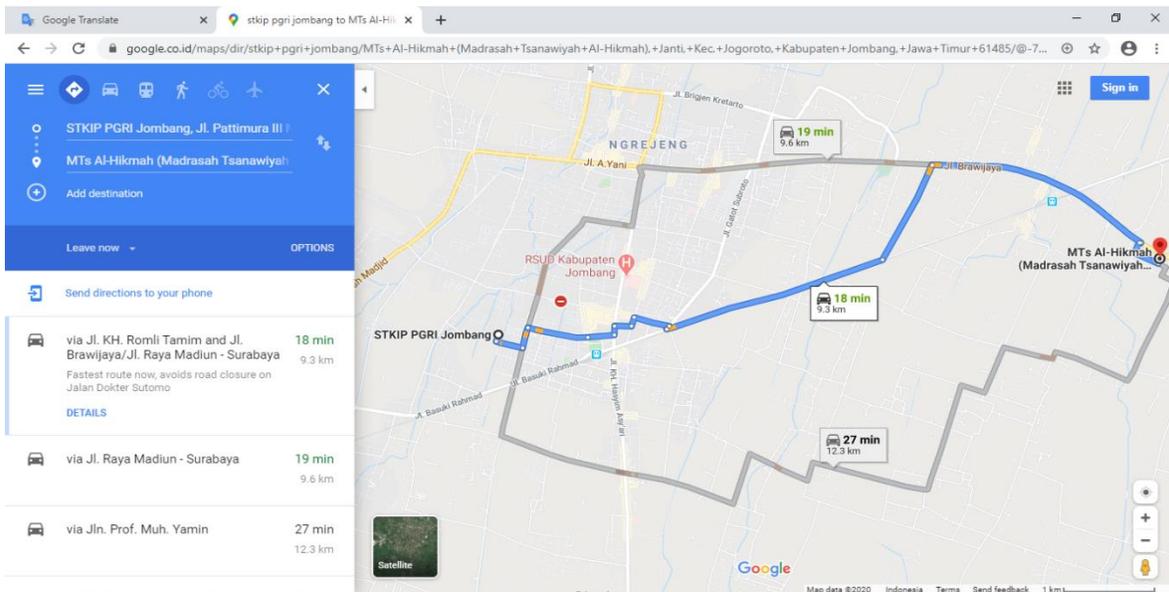
Gambar 23 : Hasil kerja siswa dalam membuat sudut keliling lingkaran menghadap busur bC

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di MTs Al-Hikmah Janti Jogoroto Jombang sangat bermanfaat bagi Siswa. adapun manfaat dari kegiatan tersebut adalah siswa bisa memiliki pengalaman baru dalam mengoperasikan media elektronik software *geogebra* dan *geometers sketchpad*.

Sebaiknya komputer yang rusak segera diperbaiki, Begitu juga dengan keyboard yang rusak, harap segera diperbaiki. Aplikasi windows yang sudah usang, harap segera diinstal yang lebih baru lagi

PETA LOKASI MITRA SASARAN



MTs Al-Hikmah berada di desa Janti Kecamatan Jogoroto Kabupaten Jombang. MTs Al-Hikmah berjarak 9,3 KM dari STKIP PGRI Jombang. Berdasarkan penjelasan di Peta, untuk sampai ke MTs Al-Hikmah dari STKIP PGRI Jombang membutuhkan waktu lebih kurang 18 Menit melalui rute STKIP PGRI Jombang – Alun-alun Jombang – Jl. Gatot Subroto (KPU Jombang) – Jl. KH. Romly Tamim – Jl. Brawijaya Peterongan – Pasar Peterongan – Jl. Totok Kerot (fly over peterongan) – MTs Al-Hikmah.

DAFTAR PUSTAKA

Dikti. (2012). *Panduan PPM edisi IX*. Dirjen Dikti Jakarta

Hudoyo, Herman. (1979). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: JICA – Universitas Negeri Malang (UNM)

Tim, Jurusan Pendidikan Matematika (2001). *Strategi Pembelajaran Kontemporer*. Bandung: JICA – Universitas Pendidikan Indonesia (UPI)