

Pelatihan Program Cabri 3D dalam pembelajaran Geometri Sekolah Menengah Pertama

Oswaldus Dadi¹ Markus Palobo² Maria Fransina Veronika Ruslau³

Keywords :

Pelatihan;
Cabri 3D;
Pembelajaran Geometri.

Correspondensi Author

¹Universitas Musamus
Email: oswaldus_fkjp@unmus.ac.id

²Universitas Musamus
Email: markuspalobo@unmus.ac.id

³Universitas Musamus
Email: maria_fkjp@unmus.ac.id

History Article

Received: 26-12-2019;

Reviewed: 11-01-2020;

Revised: 25-02-2020;

Accepted: 3-02-2020 ;

Published: 25-03-2020.

Abstrak. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan guru matematika dalam menggunakan software Cabri 3D sebagai salah satu media pembelajaran. Pelaksanaan kegiatan pelatihan program Cabri 3D dilaksanakan dengan menggunakan metode pelatihan, demonstrasi, praktek langsung, dan evaluasi penggunaan program Cabri 3D pada materi bangun ruang sisi datar dan sisi lengkung. Hasil kegiatan pelatihan antara lain peningkatan kemampuan guru dalam menggunakan aplikasi Cabri 3D yang mendukung proses pembelajaran dikelas, peserta memperoleh pengetahuan baru dan keterampilan serta peningkatan kompetensi pedagogik guru matematika. Selama proses pelaksanaan 80% peserta mampu mengoperasikan program Cabri 3D dalam pembelajaran geometri, dan dari hasil evaluasi 100% peserta kegiatan sangat puas dengan pelaksanaan kegiatan dan ingin agar dapat menyampaikan materi yang lain selain materi geometri sekolah Menengah pertama baik dengan program Cabri 3D maupun software yang lainnya.

Abstract. The purpose of this activity is to improve and develop the ability of mathematics teachers to use Cabri 3D software as a learning medium. The implementation of the Cabri 3D program training activities was carried out using training methods, demonstrations, hands-on practice, and evaluation of the use of the 3D Cabri program on the material of flat side and curved side spaces. The results of the training activities include increasing the ability of teachers to use the Cabri 3D application that supports the learning process in the classroom, participants gain new knowledge and skills as well as improving the mathematics teacher's pedagogical competence. During the implementation process 80% of the participants were able to operate the 3D Cabri program in learning geometry, and from the evaluation results 100% of the activity participants were very satisfied with the implementation of the activity and wanted to be able to deliver other material besides the geometry material for junior high schools both with the 3D Cabri program and software the other.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu usaha dan proyek kemanusiaan yang harus ditangani secara berkelanjutan dan tidak pernah selesai. Pendidikan mempunyai peranan penting bagi manusia bahwasannya pendidikan itu tidak hanya akan berhenti pada suatu generasi melainkan akan terus berkesinambungan mulai dari generasi lalu, sekarang sampai pada generasi yang akan datang. Dalam rangka pembangunan manusia Indonesia seutuhnya maka pada bidang pendidikan merupakan sarana dan wahana yang sangat baik dalam pembinaan sumberdaya yang perlu mendapatkan perhatian khusus dari pemerintah, masyarakat, dan pengelola pendidikan. Menghadapi tantangan dalam dunia pendidikan dewasa ini dimana salah satu tantangan yang cukup menarik adalah berkenaan dengan peningkatan mutu pendidikan. Dalam meningkatkan mutu pendidikan harusnya ditingkatkan terlebih dahulu kompetensi guru, hal ini karena kompetensi guru sangat diperlukan untuk mengembangkan kualitas dan aktivitas tenaga kependidikan. Guru sebagai pendidik atau pengajar merupakan faktor penentu keberhasilan pendidikan di sekolah, dimana tugas utama guru adalah memberikan pengetahuan, sikap atau nilai serta ketrampilan kepada peserta didik. Keberhasilan dalam proses pembelajaran merupakan indikator bahwa siswa menyerap ilmu yang di dapat dengan baik. Untuk meningkatkan keberhasilan proses pembelajaran dituntut keberhasilan guru dalam memilih model pembelajaran dan menentukan strategi belajar yang mampu membawa siswa pada situasi yang aktif, sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan belajarnya secara maksimal (Gunawan 2015).

Geometrik merupakan cabang matematika yang mempelajari titik, garis, bidang dan bangun ruang serta sifat-sifatnya ukuran dan hubungan antara satu dengan yang lainnya (Xavier, 2008). Lebih lanjut Nooraini, (2004) menegaskan siswa mempelajari Geometrik tidak dengan mengexporasi dan menyelediki konsep-konsep Geometrik melainkan dengan menghafalkan sifat-sifat objek Geometrik.

Perkembangan teknologi multimedia telah menjanjikan potensi besar mengubah cara seseorang untuk belajar, memperoleh informasi, menyesuaikan informasi dan sebagainya (Bustomi, 2010). Kemajuan *Information and*

Communication Technology (ICT) atau teknologi informasi dan komunikasi (TIK) menjadi salah satu peluang yang dapat dimanfaatkan guru dalam meningkatkan pola pembelajaran. Banyak software yang tersedia dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik minat belajar siswa (Riskiawan, 2016). Pemanfaatan ICT dalam dunia pendidikan dalam beberapa tahun terakhir sudah mulai memasyarakat, mulai dari jenjang pendidikan dasar, menengah, sampai ke jenjang perguruan tinggi walaupun variasi dan vokus pemanfaatannya berbeda-beda pada masing-masing institusi (Gunawan 2015). Dalam penggunaan ICT proses penyampaian dan penyajian materi pembelajaran maupun gagasan dapat menjadi lebih mudah, menarik serta menyenangkan dan juga disisi lain kehadiran ICT sebagai teknologi baru memberikan tantangan kepada para guru untuk mampu menguasainya sehingga dapat memilih dan memanfaatkan ICT secara efektif dan efisien didalam proses belajar mengajar yang dikelolanya (Sahid, 2015).

Permasalahan yang dihadapi para guru saat ini, masih sangat kurangnya kemampuan praktis/penguasaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam bidang matematika. Dalam proses pembelajaran guru masih menggunakan cara-cara teoritis dengan kurang menggunakan software matematika sebagai media pembelajaran. Dalam penggunaan TIK proses penyampaian dan penyajian materi pembelajaran maupun gagasan dapat menjadi lebih mudah, menarik serta menyenangkan dan juga disisi lain kehadiran TIK sebagai teknologi baru memberikan tantangan kepada para guru untuk mampu menguasainya sehingga dapat memilih dan memanfaatkan TIK secara efektif dan efisien didalam proses belajar mengajar yang dikelolanya. Oleh karena itu pengabdian tentang pelatihan program cabri 3D dalam pembelajaran geometri sekolah menengah pertama di kota merauke dapat menjadi solusi dalam mengembangkan ilmu matematika dan meningkatkan kemampuan praktis guru matematika dalam software Cabri 3D dan pemanfaatan teknologi sehingga matematika dapat dipelajari dengan mudah dan menyenangkan bagi para peserta didik, sehingga dapat meningkatkan kualitas guru dalam penggunaan teknologi yang berdampak juga pada peserta didik.

Beberapa software untuk pembelajaran geometri yang telah dikembangkan antara lain,

Ms. Visio, Cabri 3D dan Geogebra. Terdapat beberapa versi dari software cabri, salah satu yang akan digunakan dalam pelatihan ini adalah Cabri 3D. Software Cabri 3D dapat digunakan untuk pembuatan media pembelajaran geometri. Cabri merupakan software geometri interaktif yang dapat digunakan di komputer-komputer atau kalkulator Texas Instrument. Pada awalnya, software ini didesain untuk pembelajaran geometri di sekolah menengah. Program ini memuat konstruksi dengan jangka dan penggaris. Konstruksi ini lebih teliti daripada menggunakan alat jangka. Sifat dinamik berasal dari kemampuannya dalam dragging atau menganimasi objek awal sementara objek lainnya dibatasi oleh sifat-sifatnya. Secara umum kemampuan teoritis guru dalam pembelajaran sangat baik namun ada yang memiliki kemampuan praktis yang kurang baik dalam bidang komputer atau software matematika yang sangat membantunya dalam menyapaikan materi pembelajaran kepada peserta didik. Untuk itu dalam kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan praktis guru dalam menggunakan program Cabri 3D.

METODE

Metode pelatihan program CABRI 3D dalam pembelajaran Geometri Sekolah Menengah Pertama Kabupaten Merauke dimulai pada bulan November 2019 yang dilaksanakan di Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Matematika gugus Semangga-Tanah Miring-Jagebob. Metode pelaksanaan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini terbagi menjadi beberapa tahap diantaranya;

a. Observasi

Tahap ini dilakukan untuk menentukan permasalahan yang ada dan bahan masukan dari guru untuk penyusunan proposal serta untuk mengetahui sejauhmana kemampuan guru dalam menguasai teknologi informasi dan Komunikasi sebagai media pembelajaran matematika

b. Demonstrasi

Tahap ini akan diperkenalkan software Cabri 3D dan mendemonstrasikan cara mengkonstruksi bangun ruang sisi datar dan sisi lengkung yaitu sifat-sifat bangun ruang diantaranya; mengkonstruksi kubus dan balok, diagonal ruang, diagonal bidang, bidang diagonal, menentukan panjang rusuk, luas permukaan, volume serta jaring-jaring kubus dan balok; mengkonstruksi

prisma, limas, kerucut, tabung dan balok, menentukan luas permukaan, volume serta jaring-jaringnya.

c. Praktek Langsung

Metode ini digunakan agar semua guru bisa langsung berlatih menggunakan software Cabri 3D dengan bimbingan langsung dari tim pengabdian jika terdapat guru yang mengalami kesulitan dan memantau keberhasilan kegiatan serta dapat mengaplikasikan pengalamannya kedalam pelatihan.

d. Evaluasi Program

Evaluasi keberhasilan program akan dilakukan pada akhir latihan terbimbing untuk mengetahui sejauh mana penguasaan guru dalam mengoperasikan software Cabri 3D dalam pembelajaran geometri khususnya pada materi bangun ruang sisi datar dan bangun ruang sisi lengkung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

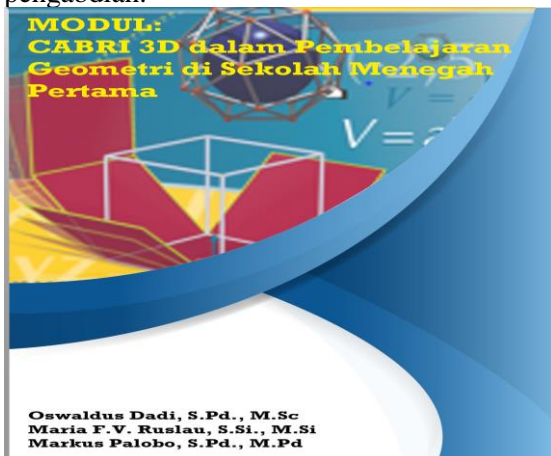
Kegiatan pelatihan program Cabri 3D dalam pembelajaran geometri Sekolah Menengah Pertama Kabupaten Merauke pada musyawarah guru mata pelajaran (MGMP) matematika gugus Semangga-Tanah Miring-Jagebob telah dilaksanakan dengan baik dan lancar sesuai dengan rencana yang telah disiapkan. Pelaksanaan kegiatan dimulai dengan beberapa tahapan seperti pada alur pelaksanaan dibawah



Gambar 1: Alur Pelaksanaan Kegiatan

Tahap Persiapan kegiatan dalam tahap persiapan memerlukan waktu untuk menjamin terlaksananya pelatihan program cabri 3D. Persiapan yang dilakukan meliputi: a). Menentukan lokasi (MGMP Matematika yang

menjadi mitra pengabdian kepada masyarakat), b). Menyiapkan software Cabri 3D yang akan digunakan dalam pelaksanaan pengabdian, c). Menentukan dan menyiapkan materi geometri yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku di mitra pengabdian dan menentukan cakupan materi yang akan di ajarkan pada saat pelaksanaan, d). Mempersiapkan dan pembuatan modul penggunaan program Cabri 3D yang akan diberikan kepada seluruh peserta dan tim pengabdian.



Gambar 2. Tampilan modul pengabdian

Tahap Pelaksanaan Dalam tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini sesuai dengan rencana dan kesepakatan dengan MGMP gugus Semangga-Tanah Miring-Jagebob sebagai mitra pengabdian. Tahapan kegiatan pelaksanaan dengan perincian sebagai berikut: a). Pembuatan modul bertujuan untuk mempermudah peserta pelatihan dan memberikan kesempatan kepada peserta untuk mencoba secara mandiri sesuai dengan langkah-langkah pengerjaan. modul terdiri dari beberapa cakupan materi yaitu mengkonstruksikan bangun ruang sisi datar kubus, balok, prisma serta limas dan menghitung luas dan volume kubus, balok, prisma dan limas serta mengkonstruksikan diagonal-diagonal bangun ruang sisi datar. Materi berikutnya adalah mengkonstruksikan bangun ruang sisi lengkung kerucut, tabung dan bola serta menghitung luas serta volume kerucut, tabung dan balok, b). Pelaksanaan pertama pada hari Rabu, tanggal 13 November 2019. Kegiatan ini dibuka langsung oleh ketua MGMP matematika gugus Semangga-Tanah Miring dan Jagebob sekaligus menyerahkan waktu kepada tim pengabdian. selanjutnya tim pengabdian memberikan penjelasan dan monitoring cara penginstalan program Cabri 3D bagi peserta pengabdian

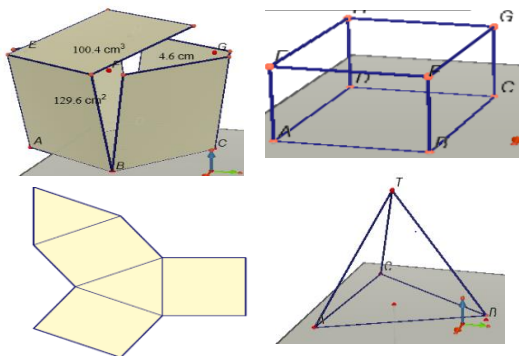
yang mengalami kesulitan. Materi kegiatan selanjutnya adalah pengenalan *tools* Cabri 3D dengan tujuan agar peserta pengabdian memahami kegunaan dan fungsi dari setiap *tools* Cabri 3D sehingga mudah dalam penerapannya. Selanjutnya materi yang diberikan dengan cara demonstasi dan praktek langsung oleh peserta pengabdian yaitu bagaimana cara menggambar atau mengkontruksikan bangun ruang sisi datar kubus dan balok, menggambar diagonal ruang, diagonal bidang, bidang diagonal, menentukan panjang rusuk, luas permukaan, volume, serta mengkontruksikan jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok. Pelaksanaan kegiatan ini berlangsung dengan baik, dimana semua peserta antusias dalam mempelajari program Cabri 3D sesuai dengan petunjuk yang diberikan dalam modul, c). Pelaksanaan pelatihan kedua pada hari Sabtu, tanggal 16 November 2019. Materi kegiatan yang diberikan adalah penjabaran bagaimana cara menggambar atau mengkonstruksikan bangun ruang sisi datar prisma dan limas, cara menentukan luas permukaan dan volume dari limas dan pisma, dan jaring-jaring prisma dan limas. Metode yang digunakan pada pelaksanaan kedua sama dengan pelaksanaan pelatihan pertama yaitu dengan demonstrasi dan praktik langsung. Cakupan materi yang diberikan yaitu prisma dan limas segitiga, prisma dan limas segiempat, prisma dan limas segilima, dan seterusnya. Selanjutnya diberikan juga materi cara mengkonstuksikan atau menggambar bangun ruang sisi lengkung yaitu kerucut, tabung dan bola, serta menentukan luas dan volumenya. Hal ini sependapat dengan Hikmah (2019) yang menyatakan bahwa pelatihan *Software* Cabri 3D V2 untuk meningkatkan kreatifitas guru dalam pembelajaran bangun ruang sehingga siswa mampu dan memahami konsep-konsep bangun ruang dengan baik.



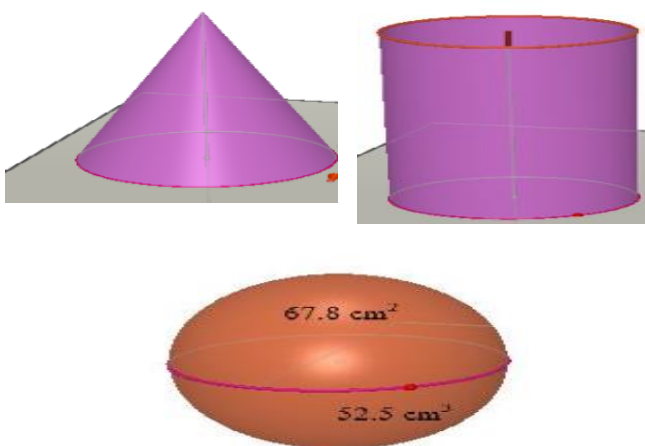
Gambar 3. Penyampaian materi oleh tim Pengabdian

Kegiatan pelaksanaan secara umum berjalan dengan baik dan lancar dan sangat membantu bagi guru dalam menggambar bangun

ruang sisi datar dan bangun ruang sisi lengkung sehingga dapat menerapkannya dalam peningkatan kualitas diri dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika. beberapa faktor pendukung terlaksananya kegiatan pengabdian diantaranya yaitu peserta bersemangat dan antusias selama proses kegiatan berlangsung, peserta langsung mengikuti praktik dengan laptop masing-masing dan 80% peserta mampu mengoperasikan komputer dan program Cabri 3D, serta kemampuan tim pelaksana pengabdian yang memadai pada saat pelaksanaan. Selain itu beberapa kendala yang ditemukan saat pelaksanaan adalah waktu mulai dan berakhir kegiatan yang disesuaikan dengan jarak tempuh dari guru-guru peserta pengabdian sehingga penggunaan waktu kurang maksimal.



Gambar 4. Beberapa hasil Kreasi Guru mengkonstruksikan bangun ruang sisi datar.



Gambar 5. Kreasi guru mengkonstruksikan bangun ruang sisi lengkung

Tahapan Evaluasi Evaluasi hasil kegiatan dapat kami laporkan 100% peserta kegiatan sangat puas dengan pelaksanaan

kegiatan ini dan ingin agar dapat menyampaikan materi-materi yang lain selain materi bangun ruang dalam pembelajaran Sekolah Menengah Pertama baik dengan aplikasi Cabri 3D maupun dengan aplikasi lainnya. Mereka menyatakan kepuasan mereka karena dapat menyajikan materi atau bahan ajar lebih mudah dengan program ini. Sebelumnya mereka menghindari soal atau contoh bergambar karena merasa sulit

SIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian berjalan dengan lancar dan sesuai dengan jadwal yang telah di sepakati. Dari pelaksanaan dan evaluasi serta hasil diskusi dengan ketua MGMP dan beberapa peserta dapat ditarik kesimpulan bahwa: (1) Para peserta memperoleh pengetahuan baru dan keterampilan dalam mengoperasikan dan mengkonstruksikan bangun ruang sisi datar dan bangun ruang sisi lengkung; (2) Pengetahuan tentang penggunaan program Cabri 3D sangat penting bagi guru matematika dalam meningkatkan kompetensi pedagogik guru matematika dan program Cabri 3D dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran; (3) Para peserta memperoleh modul penggunaan program Cabri 3D sebagai panduan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

DAFTAR RUJUKAN

- Bustomi. A., Y. (2010) Aplikasi Panca Indra Pada Manusia Bebrbasis Android. Jurnal Telrmatika Volume 3. Nomor 1. Hal 25-36.
- Gunawan. Muhammad, M. 2015. *Pelatihan program Cabri 3D dalam Menyelesaikan 3 Dimensi bagi MGMP Guru Matematika*. Seminar Nasional. Hal 106-110.
- Hikmah R, Noni Selvia. 2019. Pelatihan Cabri 3D V2 Untuk Meningkatkan Kreativitas Guru Dalam Pembelajaran Bangun Ruang. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. Volume 2 Nomor 2. Hal 155-161.
- Noraini (2004). *Teaching and Learning Of Geometry: Problems and Prospects*. Masalah Pendidikan Jilid 27. Hal 165-178
- Riskiawan, H. Y. Setyohadi, D. P. S. Arifianto, A.S. 2016. *Pelatihan pengembangan*

media pembelajaran berbasis Multimedia untuk meningkatkan Kualitas dan Kreativitas Guru SMA. Jurnal Dinamika. Volume 1, Nomor 1. Hal 49-52

Sahid. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ICT. [http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/131930136/Pengembangan%20Media%20Pembelajaran%20 Berbasis%20ICT.pdf](http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/131930136/Pengembangan%20Media%20Pembelajaran%20Berbasis%20ICT.pdf) (diakses 11 April 2019).

Xavier. A.G (2008). Geometry. AMSCO School Publications. New York