

Aplikasi Cabri 3D Berbantu Camtasia Studio untuk Pembelajaran Matematika di SMP

Aulia Ar Rakhman Awaludin¹, Purni Munah Hartuti², Andri Rahadyan³

^{1,2,3}Universitas Indraprasta PGRI

¹aulia.arrakhman@unindra.ac.id

Received: 30 September 2018; Revised: 14 Desember 2018; Accepted: 25 Januari 2019

Abstract

Based on the discussions with some mathematics teachers in some junior high schools, it is found that the benefic also computers in mathematics learnings are just limited in using powerpoint so that the teachers still have difficulties in making learning media, teaching materials, and the assessments. The solution is by providing Cabri 3D and Camtasia Studio application straining to the teachers to help them in the learning process of mathematics based on constructivism. The objectives of this activity are to improve teachers' understanding of the role of learning media in general in math learning, to improve teachers' knowledge of good virtual learning media (mathlet). The methods in this activity are directob servation, interviews, presentations, and frequently asked questions. The result softhis activity are the teachers canimprove the quality of the learning process, the more creative and innovative teachers in creating the process knowledgeof virtual learning media, the teachers can use Cabri 3D and Camtasia Studio applications to create virtual learning media, teaching materials, and the assessment instruments.

Keywords: *Cabri 3D, Camtasia Studio, mathematics*

Abstrak

Berdasarkan diskusi dengan beberapa guru matematika SMP, diperoleh data bahwa pemanfaatan komputer dalam pembelajaran baru sebatas penggunaan powerpoint sehingga guru-guru matematika SMP masih menghadapi kesulitan dalam pembuatan media pembelajaran, bahan ajar, maupun instrumen penilaian hasil belajar matematika yang baik dan benar. Solusi yang ditawarkan adalah dengan memberikan pelatihan aplikasi Cabri 3D berbantu Camtasia Studio kepada guru-guru matematika SMP untuk membantu guru-guru tersebut dalam proses pembelajaran matematika berbasis konstruktivisme. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pemahaman guru tentang peranan media pembelajaran pada umumnya dalam pembelajaran matematika, meningkatkan pengetahuan guru tentang media pembelajaran virtual (mathlet) yang baik. Metode yang akan dilakukan dalam kegiatan ini adalah melalui beberapa tahap, yaitu observasi langsung, wawancara, presentasi, dan tanya jawab. Hasil dari kegiatan ini adalah guru dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran sesuai dengan ilmu yang diperoleh dalam pelatihan, guru lebih kreatif dan inovatif dalam menciptakan proses pembelajaran tentang media pembelajaran virtual, guru dapat menggunakan aplikasi Cabri 3D berbantu Camtasia Studio untuk membuat media pembelajaran virtual, guru dapat membuat media visual, bahan ajar, dan instrumen penilaian yang berkaitan dengan materi geometri.

Kata Kunci: Cabri 3D, Camtasia Studio, matematika

Aplikasi Cabri 3D Berbantu Camtasia Studio untuk Pembelajaran Matematika di SMP

Aulia Ar Rakhman Awaludin1, Purni Munah Hartuti, Andri Rahadyan

A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan komunikasi saat ini turut memberikan dampak positif juga dalam bidang kependidikan. Sekarang ini banyak pula sekolah memanfaatkan teknologi, seperti komputer maupun internet untuk mendukung kegiatan belajar mengajar. Hal ini dimaksudkan agar dapat menciptakan metode-metode pembelajaran dengan media yang inovatif dan kreatif atau dengan kata lain metode pembelajaran mulai beralih dari metode pembelajaran lama (konvensional). Dalam pembelajaran matematika media pembelajaran yang dimaksudkan, misalnya : Penggunaan program Cabri 3D. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Pranasiwi, dkk (2015) bahwa tuntutan zaman mewajibkan anak-anak mengenal teknologi sejak dini dan tepat guna. Bustomi(2010) menyatakan bahwa perkembangan teknologi multimedia telah menjanjikan potensi besar mengubah cara seorang untuk belajar, untuk memperoleh informasi, menyesuaikan informasi dan sebagainya. Multimedia juga membuka peluang bagi pendidikan untuk mengembangkan teknik pembelajaran. Dalam peningkatan daya minat anak untuk belajar maka seorang guru harus mempunyai daya kreativitas dan inovasi dalam penyajian pembelajaran di kelas dengan menggunakan media pembelajaran yang berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi. Sumber informasi tidak lagi terfokus pada pembelajaran konvensional seperti teks dari buku, tetapi lebih luas dari itu.

Geometri didefinisikan sebagai cabang Matematika yang mempelajari titik, garis bidang dan benda-benda ruang serta sifat-sifatnya, ukuran-ukurannya dan hubungannya satu sama lain (Xavier, 2008:2). Dipertegas dengan pendapat Pinahayu, et al (2018:113). Geometri merupakan bagian yang tak terpisahkan dalam pembelajaran matematika. Namun dalam beberapa tahun terakhir, geometri formal kurang begitu berkembang. Geometri memiliki peluang yang cukup besar untuk dipelajari oleh peserta didik, karena objek-objek kajian

dalam geometri sering mereka hadapi dalam kehidupan sehari-sehari, tetapi nyatanya dalam proses pembelajaran peserta didik sering menghadapi permasalahan. Menurut Strutchens, Harris dan Martin (2001) dalam Nooraini (2004:168) siswa mempelajari geometri tidak dengan mengeksplorasi dan menyelidiki konsep-konsep geometri melainkan dengan menghafalkan sifat-sifat objek geometri.

Dalam proses belajar mengajar kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting, karena dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan materi yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Kerumitan materi yang akan disampaikan kepada anak didik dapat disederhanakan dengan bantuan media. Selain itu media dapat mewakili apa yang kurang mampu diucapkan seorang guru melalui kata-kata atau kalimat tertentu. Bahkan materi yang abstrak dapat dikonkretkan melalui media (Djamarah dan Zain, 2002). Melihat kondisi tersebut, kehadiran media mempunyai peran yang penting dalam proses dalam pembelajaran matematika yang objek kajiannya bersifat abstrak, termasuk juga geometri, terutama media yang dapat mengatasi permasalahan dalam pembelajaran geometri. Dewasa ini media pembelajaran berbasis komputer telah berkembang pesat. Beberapa software untuk pembelajaran geometri telah dikembangkan, antara lain Cabri 3D. Terdapat beberapa versi dari software Cabri, salah satunya adalah Cabri 3D.

Berdasarkan hasil di atas, tampak bahwa guru-guru matematika SMP masih menghadapi kesulitan terkait dengan pembuatan media pembelajaran matematika, bahan ajar, LKS maupun instrumen penilaian hasil belajar matematika yang baik dan benar. Program aplikasi yang mereka kuasai selama ini belum mampu menjawab permasalahan yang mereka hadapi. Oleh karenanya perlu suatu kegiatan pelatihan program aplikasi yang dapat memecahkan permasalahan di atas dan mengembangkan pembelajaran berbasis konstruktivisme. Cabri 3D adalah

salah satu program aplikasi yang bisa dimanfaatkan untuk mengatasi masalah di atas. Mengapa Cabri 3D dan Camtasia Studio?

Software Cabri 3D dapat digunakan untuk pembuatan media pembelajaran geometri. Cabri merupakan software geometri interaktif yang dapat digunakan di komputer-komputer atau kalkulator TexasInstrument. 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. Sedangkan Camtasia studio adalah softwaremultimedia yang berfungsi untuk merekam aktivitas di komputer. Dengan software ini, siapapun bisa merekam semua aktivitas komputernya dengan kualitas HighDefinition (HD) dan juga bisa mengedit file video atau audio dengan kualitas tinggi serta anda bisa memberikan atau menambahkan efek dan memotong file video dan audio tersebut. Program ini memungkinkan file yang disimpan dalam format miliknya sendiri, yang hanya dapat dibaca oleh Camtasia studio, format ini memungkinkan untuk ukuran file yang cukup kecil, bahkan untuk presentasi lagi. Camtasia juga memungkinkan video streaming yang dihasilkan akan diekspor ke format video yang umum yang dapat dibaca oleh kebanyakan komputer, bahkan jika perangkat lunak Camtasia tidak terpasang, seperti MPEG-2 atau MPEG-4.

Menurut Siswanto (2011) software Cabri 3D memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah geometri dimensi tiga dan motivasi siswa SMA. Budiman (2011) dalam penelitiannya menyatakan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapat pendekatan pembelajaran berbasis masalah berbantuan Cabri 3D lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Berbeda dengan penelitian

sebelumnya, Supriyono (2012) melakukan penelitian pengembangan bahan ajar dan menyimpulkan bahwa bahan ajar geometri berbasis Cabri 3D memiliki efek potensial terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat, maka beberapa permasalahan yang dihadapi SMP PGRI 30 Jakarta dan SMPN 12 Depok di antaranya:

1. Guru masih kesulitan dalam membuat media visual yang melibatkan gambar geometri maupun grafik suatu persamaan karena keterbatasan penguasaan aplikasi yang relevan.
2. Guru masih mengalami kesulitan dalam membuat bahan ajar terutama yang berkaitan dengan materi gambar geometri.
3. Guru masih mengalami kesulitan dalam instrumen penilaian matematika terutama yang berkaitan dengan materi gambar geometri.
4. Kurangnya media pendukung yang dimiliki guru maupun sekolah untuk pengembangan kualitas pembelajaran di sekolah.

Tujuan kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan pemahaman guru tentang peranan media pembelajaran pada umumnya dalam pembelajaran matematika,
2. Meningkatkan pengetahuan guru tentang media pembelajaran virtual (mathlet) yang baik,
3. Meningkatkan keterampilan guru dalam menggunakan aplikasiCabri 3D untuk membuat media pembelajaran matematika virtual,
4. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru dalam membuat mathlet yang eksploratif.

Belajar menurut teori konstruktivisme adalah suatu proses pembentukan pengetahuan yang dilakukan oleh peserta didik sendiri (Asri Budiningsih, 2004: 58-59). Dengan kata lain, siswa harus aktif melakukan kegiatan, aktif berpikir, menyusun konsep dan memberi makna

Aplikasi Cabri 3D Berbantu Camtasia Studio untuk Pembelajaran Matematika di SMP

Aulia Ar Rakhman Awaludin1, Purni Munah Hartuti, Andri Rahadyan

sesuatu yang dipelajarinya. Karena pengetahuan tidak dapat diperoleh secara pasif. Oleh karena itu para guru, perancang pembelajaran, dan pengembang program-program pembelajaran ini berperan untuk menciptakan lingkungan yang memungkinkan terjadinya belajar. Artinya mereka perlu mengatur lingkungan agar peserta didik termotivasi untuk belajar menemukan pengetahuannya sendiri.

Sedangkan menurut Zainal Aqib dan Sujak (2011:53), konstruktivisme adalah teori belajar yang menyatakan bahwa orang menyusun atau membangun pemahaman mereka dari pengalaman-pengalaman baru berdasarkan pengetahuan awal dan kepercayaan mereka. Maka dari itu, pembelajaran hendaknya dikemas menjadi proses ‘mengonstruksi’ bukan ‘menerima’ pengetahuan.

Menurut Aunnurahman (2009: 16) menyatakan bahwa pengetahuan selalu merupakan akibat dari konstruksi kognitif melalui kegiatan seseorang. Melalui proses belajar yang dilakukan, seseorang membentuk skema, kategori, konsep dan struktur pengetahuan yang diperlukan untuk suatu pengetahuan tertentu. Oleh karena itu, pengetahuan bukanlah tentang dunia yang lepas dari pengamat, akan tetapi merupakan hasil konstruksi pengalaman manusia sejauh yang dialaminya.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut penulis menyimpulkan bahwa belajar adalah kegiatan aktif yang dilakukan oleh siswa untuk membangun pengetahuan sendiri dengan cara melakukan penemuan-penemuan baru akibat adanya interaksi secara terus menerus.

Cabri 3D adalah software yang khusus dikembangkan oleh para pendidik, matematikawan untuk membantu proses pembelajaran geometri (Cabri, 2012). Cabri dapat membuka peluang untuk siswa belajar membangun pengetahuan geometrinya setelah melakukan observasi, eksplorasi, eksperimen dan berhipotesis untuk selanjutnya pada pembuktian formal yang akhirnya dapat diaplikasikan dalam

memecahkan permasalahan geometri (Sabandar, 2002). 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.

Menurut Umi Oktaviani (2014), Camtasia studio adalah software multimedia yang berfungsi untuk merekam aktivitas di komputer. Dengan software ini, siapapun bisa merekam semua aktivitas komputernya dengan kualitas High Definition (HD) dan juga bisa mengedit file video atau audio dengan kualitas tinggi serta anda bisa memberikan atau menambahkan efek dan memotong file video dan audio tersebut. Program ini memungkinkan file yang disimpan dalam format miliknya sendiri, yang hanya dapat dibaca oleh Camtasia studio, format ini memungkinkan untuk ukuran file yang cukup kecil, bahkan untuk presentasi lagi. Camtasia juga memungkinkan video stream yang dihasilkan akan diekspor ke format video yang umum yang dapat dibaca oleh kebanyakan komputer, bahkan jika perangkat lunak Camtasia tidak terpasang, seperti MPEG-2 atau MPEG-4.

B. PELAKSANAAN DAN METODE

Sebelum melakukan kegiatan pengabdian masyarakat, tim dosen terlebih dahulu melakukan riset tentang beberapa permasalahan yang dihadapi oleh mitra, yaitu SMP PGRI 30 Jakarta dan SMPN 12 Depok. Metode yang dipakai adalah pengamatan secara langsung dan melakukan kegiatan wawancara. Dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh tim dosen, maka dipilih permasalahan yang dihadapi oleh para guru, yaitu guru masih mengalami kesulitan dalam

membuat media visual, bahan ajar dan instrumen penilaian mengenai materi yang berkaitan dengan aljabar dan geometri dikarenakan kurangnya media pendukung yang dimiliki guru dalam membuat instrumen.

Solusi yang ditawarkan oleh tim dosen dalam melakukan pengabdian masyarakat ini adalah dengan cara memberikan pelatihan aplikasi Cabri 3D kepada guru-guru matematika di SMP PGRI 30 Jakarta dan SMPN 12 Depok untuk membantu guru dalam proses pembelajaran matematika. Adanya pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan tenaga pengajar dalam mengembangkan media visual, bahan ajar dan instrumen penilaian di sekolah. Adapun prosedur yang dilakukan tim dosen dalam melakukan pelatihan bagi tenaga pengajar SMP PGRI 30 Jakarta dan SMPN 12 Depok ialah:

1. Menyiapkan materi dan program untuk pelatihan.
2. Menyiapkan desain pelatihan bagi guru.
3. Menyiapkan sarana untuk pelatihan.
4. Evaluasi dan analisis hasil kegiatan pelatihan.

Terkait kegiatan pengabdian masyarakat yang akan dilakukan oleh tim dosen, kedua mitra, yaitu SMP PGRI 30 Jakarta dan SMPN 12 Depok menyambut baik dan mengapresiasi sangat positif dengan adanya kegiatan tersebut. Beberapa bentuk dukungan yang diberikan oleh mitra di antaranya:

1. Mendata dan menginformasikan kepada guru-guru yang akan mengikuti pelatihan tersebut.
2. Menyiapkan jadwal untuk tempat dan waktu pelaksanaan kegiatan pelatihan.
3. Memberikan bantuan berupa sarana dan prasarana dalam melakukan kegiatan pelatihan.

Metode yang akan dilakukan dalam kegiatan ini adalah melalui beberapa tahap, yaitu observasi langsung, wawancara, presentasi, dan tanya jawab.

Observasi langsung dan wawancara yakni pengabdian langsung datang ke lokasi

pengabdian untuk memperoleh data. Hal ini kami lakukan pada saat menjelang maupun saat kegiatan berlangsung. Observasi dan wawancara berguna untuk mengetahui kondisi pembelajaran di SMP PGRI 30 Jakarta dan SMPN 12 Depok, serta menentukan solusi yang akan ditawarkan untuk memecahkan masalah yang ada. Observasi sangat penting untuk mewujudkan kesuksesan kegiatan pengabdian masyarakat itu sendiri.

Pelaksanaan pelatihan kepada guru di sekolah dilakukan dengan menggunakan cara presentasi yang dilakukan oleh nara sumber, yang selanjutnya disertai dengan tanya jawab. Setelah presentasi dan tanya jawab kemudian dilakukan simulasi.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan dilakukan di dua tempat yaitu SMP PGRI 30 Jakarta dan SMPN 12 Depok. Pelatihan yang pertama dilaksanakan pada hari Senin, 18 Desember 2017 di SMP PGRI 30 Jakarta. Pelatihan yang kedua dilaksanakan pada hari Kamis, 21 Desember 2017 di SMPN 12 Depok. Pelatihan dimulai dengan memasang aplikasi Cabri 3D dan Camtasia Studio di laptop para peserta abdimas. Pemasangan aplikasi Cabri 3D alhamdulillah berjalan dengan lancar. Semua laptop berhasil dipasang aplikasi Cabri 3D. Namun untuk pemasangan aplikasi Camtasia Studio mengalami kendala, yaitu mayoritas laptop menggunakan Windows versi 32 bit sedangkan aplikasi Camtasia Studio memerlukan Windows versi 64 bit sehingga hanya sebagian laptop yang berhasil dipasang aplikasi Camtasia Studio. Setelah pemasangan aplikasi Cabri 3D dan Camtasia Studio, pelatihan dilanjutkan ke penjelasan aplikasi Cabri 3D. Peserta diminta untuk memperhatikan dan mempraktikkan materi yang diberikan. Pada bagian akhir, para peserta abdimas diminta untuk mengerjakan tugas yang diberikan untuk mengevaluasi penguasaan materi yang sudah diberikan. Pelatihan tersebut dapat dilaksanakan dengan baik dikarenakan antusias dari para guru kedua sekolah tersebut untuk mengikuti

Aplikasi Cabri 3D Berbantu Camtasia Studio untuk Pembelajaran Matematika di SMP

Aulia Ar Rakhman Awaludin¹, Purni Munah Hartuti, Andri Rahadyan

pelatihan serta kerjasama yang baik antara kedua belah pihak.

Berdasarkan pelatihan aplikasi Cabri 3D berbantu Camtasia Studio untuk pembelajaran matematika khususnya pada materi geometri di SMP PGRI 30 Jakarta dan SMP Negeri 12 Depok diperoleh hasil sebagai berikut:

1. 60% peserta abdimas di SMP PGRI 30 Jakarta mampu menyelesaikan tugas yang diberikan sedangkan di SMPN 12 Depok hanya 30% peserta abdimas yang mampu menyelesaikan tugas yang diberikan.
2. Dari tugas yang diberikan dapat disimpulkan bahwa 60% peserta abdimas di SMP PGRI 30 Jakarta mampu menggunakan aplikasi Cabri 3D berbantu Camtasia Studio sedangkan di SMPN 12 Depok hanya 30% peserta abdimas yang mampu menggunakan aplikasi Cabri 3D berbantu Camtasia Studio.
3. 45% peserta abdimas bisa menggunakan aplikasi Cabri 3D berbantu Camtasia Studio dengan baik dan 55% peserta abdimas masih kurang bisa menggunakan aplikasi Cabri 3D berbantu Camtasia Studio dengan baik.

Evaluasi dari kegiatan pengabdian masyarakat ini terdiri atas sasaran, indikator keberhasilan, dan kendala. Sasaran kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah

1. Memberikan pengalaman pada guru-guru agar lebih kreatif dan inovatif dalam pembelajaran.
2. Pengembangan media pembelajaran visual dan bahan ajar penilaian yang dilakukan oleh guru dalam pelaksanaan proses pembelajaran.

Indikator keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah

1. 60% peserta abdimas di SMP PGRI 30 Jakarta mampu menyelesaikan tugas yang diberikan sedangkan di SMPN 12 Depok hanya 30% peserta abdimas yang mampu menyelesaikan tugas yang diberikan. Oleh karena itu peserta abdimas di SMP PGRI 30 Jakarta lebih baik daripada peserta

abdimas di SMPN 12 Depok dalam menyelesaikan tugas yang diberikan.

2. Dari tugas yang diberikan dapat disimpulkan bahwa 60% peserta abdimas di SMP PGRI 30 Jakarta mampu menggunakan aplikasi Cabri 3D berbantu Camtasia Studio sedangkan di SMPN 12 Depok hanya 30% peserta abdimas yang mampu menggunakan aplikasi Cabri 3D berbantu Camtasia Studio. Jika dianalisis maka peserta abdimas di SMP PGRI 30 Jakarta berusia lebih muda daripada peserta abdimas di SMPN 12 Depok. Dengan melihat usia yang lebih muda kemampuan mengoperasikan komputer peserta abdimas di SMP PGRI 30 Jakarta lebih baik daripada peserta abdimas di SMPN 12 Depok. Hal tersebut berpengaruh terhadap kemampuan dalam memahami dan menggunakan aplikasi Cabri 3D berbantu Camtasia Studio.
3. Jika digabungkan semua peserta abdimas dari kedua mitra maka dapat disimpulkan bahwa 45% peserta abdimas secara keseluruhan mampu menggunakan aplikasi Cabri 3D berbantu Camtasia Studio dengan baik dan 55% peserta abdimas secara keseluruhan masih kurang mampu menggunakan aplikasi Cabri 3D berbantu Camtasia Studio dengan baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa lebih dari setengah jumlah peserta abdimas secara keseluruhan masih kurang mampu menggunakan aplikasi Cabri 3D berbantu Camtasia Studio dengan baik.

Kendala yang dialami dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah

1. Ada beberapa laptop yang tidak bisa dipasang aplikasi Camtasia Studio dikarenakan menggunakan Windows versi 32 bit.
2. Alokasi waktu pelatihan kurang lama sehingga peserta abdimas yang masih kurang paham dalam menggunakan aplikasi Cabri 3D berbantu Camtasia Studio tidak mempunyai waktu yang cukup.

D. PENUTUP

Simpulan

Pelatihan aplikasi Cabri3D Berbantu Camtasia Studio untuk pembelajaran matematika di SMP PGRI 30 Jakarta dan SMP Negeri 12 Depok telah berjalan sesuai jadwal yang telah disepakati. Berdasarkan tanggapan, respon, dan partisipasi dari para guru, dapat disimpulkan bahwa guru merasa bahwa pelatihan ini sangat bermanfaat bahkan mereka merasa waktu yang diberikan untuk pelatihan ini kurang lama. Guru mampu mengaplikasikan materi yang diperoleh dalam pelatihan sesuai dengan kebutuhannya. Kehadiran para guru pada saat pelatihan di kedua sekolah tersebut sangat antusias. Di samping itu, setelah pelatihan selesai dilakukan, para guru dengan bersemangat ingin mengaplikasikan materi itu pada saat proses pembelajaran karena para guru ingin lebih kreatif dan inovatif dalam menciptakan proses pembelajaran. Selain itu, sebagian guru mengusulkan adanya pelatihan yang lebih lama waktunya dari Tim Pengabdian Masyarakat di kedua sekolah tersebut sehingga materi yang diberikan lebih rinci dan mereka mempunyai kesempatan untuk mempraktikkannya dan bertanya jika ada kesulitan.

Saran

Dengan adanya pelatihan yang dilakukan diharapkan para guru dapat mengembangkan proses pembelajaran yang ada di sekolah, guru dapat menyelesaikan kendala yang dihadapi dalam kegiatan pembelajaran, dan guru lebih kreatif dan inovatif dalam melakukan pembelajaran di kelas.

E. DAFTAR PUSTAKA

Aunurrahman. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
 Asri Budiningsih. 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
 Budiman, H. (2011). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Berbantuan Cabri 3D* (online)

http://repository.upi.edu/tesisview.php?no_tesis=1366 diakses September 2017 jam 13.30.

Bustomi, A. Y. 2010. Aplikasi Pembelajaran Panca Indra pada Manusia Berbasis Android. *Jurnal Telematika*, Vol. 3, No. 1, 25-36.

Cabri. (2012). *Cabri Strengths*. (online) <http://www.Cabri.com/educative-software.html> diakses September 2017 jam 13.20.

Djamarah & Zain. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Hohenwarter, M., Hohenwarter, J., Kreis, Y., & Lavicza, Z. (2008). *Teaching and Learning Calculus with Free Dynamic Mathematics Software GeoGebra* [Online].

Tersedia: <http://www.geogebra.org/publications/2008-ICME-TSG16-Calculus-GeoGebra-Paper.pdf> diakses September 2017 jam 13.00.

Noraini. 2004. *Teaching and Learning of Geometry : Problems and Prospects*. Masalah Pendidikan Jilid 27, 165-178.

Pinahayu, EAR., Adnyani, LPW., And Auliya, RN. 2018. Implementasi Aplikasi Wingeom Untuk Pengembangan Bahan Ajar Di SMP. *Jurnal PKM: Pengabdian kepada Masyarakat*. Vol. 01, No. 02, 112 – 121.

Pranasiwi, O., dkk. 2015. Pengembangan Aplikasi Kunci Determinasi Berbasis Android Pokok Bahasan Mamalia di SMA/MA. *Artikel Ilmiah Mahasiswa*, Vol. 2, No. 1, 1-7.

Sabandar, J. (2002). Pembelajaran Geometry dengan Menggunakan Cabry Geometri II. *Jurnal Matematika atau Pembelajarannya*. ISSN: 0852-7792 Tahun VIII, Edisi Khusus, Juli 2002.

Siswanto, E. (2011). *Pengaruh Penggunaan Software Cabri 3D V2 Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Dimensi Tiga dan Motivasi Siswa SMA* (online) <http://repository.upi.edu/tesisview.php?>

Aplikasi Cabri 3D Berbantu Camtasia Studio untuk Pembelajaran Matematika di SMP

Aulia Ar Rakhman Awaludin1, Purni Munah Hartuti, Andri Rahadyan

no_tesis=1366 diakses September 2017 jam 14.00.

Supriyono, A. (2012). *Pengembangan Bahan Ajar Geometri Berbasis Cabri 3D*. Program Pascasarjana UNSRI: Tesis tidak dipublikasikan.

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

Zainal Aqib and Sujak. 2011. *Panduan & Aplikasi PENDIDIKAN KARAKTER*. Bandung:Yrama Widya.