



# UNES Journal of Community Service

Volume 3, Issue 2, December 2018

P-ISSN: 2528-5572

E-ISSN: 2528-6846

Open Access at: <http://ojs.ekasakti.org/index.php/UJCS>

## PELATIHAN MEDIA INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN APLIKASI CABRI 3D

### INTERACTIVE MEDIA TRAINING IN MATHEMATICAL LEARNING USING 3D CABRI APPLICATIONS

Ambar Tri Hapsari<sup>1</sup>, Nur Alamsyah<sup>2</sup>, Aulia Ar Rakhman Awaludin<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Informatika Fakultas Teknik, Ilmu Komputer,

Universitas Indraprasta PGRI

E-mail: [ambar.trihapsari@gmail.com](mailto:ambar.trihapsari@gmail.com)

#### INFO ARTIKEL

##### Koresponden

**Ambar Tri Hapsari**

[ambar.trihapsari@gmail.com](mailto:ambar.trihapsari@gmail.com)

##### Kata kunci:

media, interaktif,  
matematika, Cabri 3D

Hal: 70 - 75

#### ABSTRAK

Perkembangan *Information and Communication Technology* (ICT) atau Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam beberapa dekade terakhir berjalan sangat cepat sejalan dengan perkembangan teknologi telekomunikasi, termasuk jaringan komputer. 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. Menggunakan komputer untuk membangun angka-angka geometris membuka sebuah dunia kemungkinan baru dibandingkan dengan metode klasik konstruksi menggunakan pensil, kertas, penggaris dan kompas. *Cabri 3D* merupakan salah satu *software* yang dapat digunakan untuk membantu pembelajaran bangun datar dan bangun ruang. Kegiatan ini akan membahas tentang penggunaan dasar *Cabri 3D* dan penerapannya dalam pembelajaran.

Copyright © 2018 UJCS. All rights reserved.

---

**ARTICLE INFO**

**Corresponden**

**Ambar Tri Hapsari**

ambar.trihapsari@gmail.com

**Keywords:**

*media, interaktif, mathematics, Cabri 3D*

page: 70 - 75

---

**ABSTRACT**

*The development of Information and Communication Technology (ICT) or Information and Communication Technology (ICT) in the last few decades has been running very fast in line with the development of telecommunications technology, including computer networks. In the teaching and learning process the presence of media has quite important meaning, because in these activities the obscurity of the material delivered can be helped by presenting media as an intermediary. Using a computer to build geometric numbers opens up a world of new possibilities compared to the classical method of construction using pencils, paper, rulers and compasses. Cabri 3D is one software that can be used to help learning to build flat and wake up space. this activity will discuss the basic use of Cabri 3D and its application in learning.*

Copyright © 2018 UJCS. All rights reserved.

---

**PENDAHULUAN**

Pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, beriman, cakap, kreatif, serta bertanggung jawab dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Undang-undang No.20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 1 ayat 1 tentang ketentuan umum menyatakan pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya (Rahmani, 2013).

Matematika juga mempunyai peranan penting dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Pinahayu, 2015: 182). Matematika sebagai wahana pendidikan memegang peran penting pada bidang pendidikan. Belajar matematika merupakan salah satu sarana berpikir ilmiah dan logis serta mempunyai peran penting dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Mengingat pentingnya matematika sebagai ilmu dasar, maka pembelajaran matematika di berbagai jenjang pendidikan perlu mendapat perhatian yang serius. Banyaknya kesalahan siswa dalam penyelesaian soal yang di akibatkan oleh kesulitan dalam pemahaman konsep dan kesulitan dalam penerapan rumus dan penyelesaian soal dapat menjadi petunjuk sejauh mana siswa dapat menguasai materi. Dari kesalahan yang dilakukan siswa akan diteliti penyebab kesulitan belajar siswa sehingga dapat ditemukan pemecahan masalah agar siswa tidak melakukan kesalahan yang sama (Awaludin, 2017: 164).

Dalam pembelajaran matematika, seorang siswa yang sudah mempunyai kemampuan pemahaman matematis dituntut juga untuk bisa mengkomunikasikannya, agar pemahamannya tersebut bisa dimengerti oleh orang lain (Alamsyah, 2015: 30). Dengan demikian, guru sebagai pelaksana pembelajaran harus mampu menerapkan cara yang efektif dan efisien agar tujuan pembelajaran dapat dilaksanakan secara optimal. Upaya dari pemerintah untuk menjamin mutu

pendidikan serta meningkatkan kinerja sekolah terutama dalam memberikan layanan pendidikan kepada masyarakat (Awaludin, 2017: 20).

Dalam kegiatan pembelajaran di sekolah, seorang guru memegang peranan yang sangat penting. Guru tidak hanya dituntut untuk memiliki kemampuan teoritis tapi juga harus memiliki pengalaman praktis. Keberhasilan dalam proses belajar mengajar merupakan indikator bahwa siswa dapat menyerap ilmu yang didapat dengan baik. Untuk meningkatkan keberhasilan proses belajar mengajar 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. Perkembangan Information and Communication Technology (ICT) atau Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam beberapa dekade terakhir berjalan sangat cepat sejalan dengan perkembangan teknologi telekomunikasi, termasuk jaringan komputer.

Berbagai teknologi dan aplikasi pendukung juga telah dikembangkan sebagai upaya untuk mendukung dan mempermudah aktivitas kehidupan manusia dan organisasi, termasuk kegiatan belajar mengajar dalam dunia pendidikan. Dalam beberapa tahun terakhir, pemanfaatan ICT dalam dunia pendidikan sudah mulai memasyarakat, mulai dari jenjang pendidikan dasar, menengah, sampai ke perguruan tinggi, meskipun variasi dan fokus pemanfaatannya berbeda-beda pada masing-masing institusi. Kehadiran dan kemajuan ICT di era komunikasi global dewasa ini telah memberikan peluang dan perluasan interaksi antara dosen/guru/pakar dan siswa, dan sumber-sumber belajar dapat terjadi kapan saja dan di mana saja tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Selain itu, dengan bantuan ICT proses penyampaian dan penyajian materi pembelajaran maupun gagasan dapat menjadi lebih menarik dan menyenangkan. Di sisi lain, kehadiran ICT sebagai teknologi baru memberikan tantangan kepada para dosen dan guru untuk mampu menguasainya sehingga dapat memilih dan memanfaatkan ICT secara efektif dan efisien di dalam proses belajar mengajar yang dikelolanya (Sahid, 2015).

Geometri merupakan bagian yang tak terpisahkan dalam pembelajaran matematika. Namun dalam beberapa tahun terakhir, geometri formal kurang begitu berkembang. Hal ini terutama disebabkan oleh tiga hal, yaitu kesulitan dalam membentuk konstruksi nyata yang diperlukan secara akurat, adanya anggapan bahwa untuk melukis bangun geometri memerlukan waktu yang lama, dan kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam pembuktian konsep dasar geometri Euclid dan mempelajari pembuktian tersebut tidak bermanfaat. Sementara itu, melukis memainkan peranan yang penting dalam pembelajaran geometri di sekolah karena lukisan geometri menghubungkan antara ruang fisik dan teori (Lestari, 2015).

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*. *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.

Diharapkan dengan pelatihan *software Cabri 3D* sebagai media pembelajaran khususnya dibidang (*Information and Communication Technology* atau ICT) dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, untuk meningkatkan keberhasilan proses belajar mengajar dimana guru tidak hanya dituntut untuk memiliki kemampuan dalam pengalaman teoritis tapi juga harus memiliki pengalaman praktis. Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kemampuan menggunakan *software Cabri 3D* sebagai media pembelajaran.

#### **METODE PELAKSANAAN**

Pelatihan dilakukan terhadap guru mata pelajaran SMP dirancang dalam beberapa kali pertemuan. Kegiatan pengabdian ini menggunakan metode observasi langsung dan wawancara. 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.

#### **Tahapan Pelaksanaan**

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dalam tiga tahap, yakni tahap persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Tahap pertama adalah tahap persiapan, pada tahap ini tim melakukan survei pendahuluan untuk mengetahui kondisi dengan menganalisis kondisi tempat yang akan digunakan. Pada tahap persiapan, selanjutnya tim menyiapkan bahan materi yang akan diberikan dalam pembekalan atau pelatihan kepada peserta (guru).

Pada tahap kedua yaitu pelaksanaan, dimulai dengan pemberian materi dengan menggunakan *slide powerpoint*. Metode yang digunakan adalah metode demonstrasi. Peserta (guru) tidak hanya mendengarkan penjelasan yang diberikan, tetapi peserta dapat melihat dan mempraktekkan penggunaan aplikasi *Cabri 3D* berbantu *Camtasia Studio* dalam pembelajaran.

Dalam selang waktu pemberian materi, tim abdimas melakukan tanya jawab kepada peserta agar terjadi interaksi antara pengabdian dengan peserta (guru). Memberikan beberapa pertanyaan agar peserta (guru) untuk lebih aktif dalam proses pelatihan.

Tahapan yang terakhir adalah tahapan evaluasi, tim abdimas memberikan waktu kepada peserta (guru) untuk mengimplementasikan aplikasi *Cabri 3D* berbantu *Camtasia Studio* dalam pembuatan media visual pembelajaran matematika. Jika masih ada kesulitan, maka tim Abdimas membantu guru agar lebih baik dalam penggunaan aplikasi yang diberikan tersebut.

## HASIL KEGIATAN

Keberhasilan pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini dapat dilihat dari dua tolok ukur sebagai berikut: 1). Respons positif dari peserta pelatihan bisa diukur melalui observasi selama pelatihan berlangsung dan dengan mengadakan diskusi yang menyangkut kesan, saran, kritik dan usulan peserta pelatihan terhadap program pengabdian masyarakat ini. 2). Meningkatnya keterampilan peserta setelah mendapat pelatihan keterampilan peserta dapat dilihat pada saat pelatihan melalui tugas-tugas tentang contoh Aplikasi *Cabri 3D* Berbantu *Camtasia Studio*.

Selama pelaksanaan program pelatihan ini mulai tahap persiapan sampai pelaksanaannya, dapat kami sampaikan temuan-temuan sebagai berikut: 1). Antusiasme pihak mitra yaitu guru-guru SMPIT Miftahu Ulum Depok sangat tinggi, menyambut dengan baik tawaran kerjasama sebagai mitra dalam pengabdian masyarakat ini. Pihak mitra khususnya guru matematika sekarang sudah mampu mengaplikasikan *Cabri 3D* berbantu *Camtasia* dalam membuat media pembelajaran matematika, 2). Materi pelatihan yang diberikan sangat sesuai dengan level Guru-guru dari efektifitas dan tingkat kesulitan pengenalan aplikasi baru yang tidak terlalu memberatkan bagi peserta pelatihan. Materi ini benar-benar memberikan penyegaran dan penambahan wawasan atas media pembelajaran dan program-program aplikasi di luar yang mereka dapatkan di sekolah masing-masing, 3). Situasi dan kondisi pelatihan sangatlah kondusif dan memberikan kenyamanan bagi peserta pelatihan. Hal ini tentu saja didukung dengan fasilitas sarana dan prasarana yang memadai milik SMPIT Miftahu Ulum Depok, 4). Potensi dan kemampuan pembelajaran dari Guru-guru SMPIT Miftahu Ulum Depok peserta pelatihan terlihat baik, terbukti dari hasil observasi yang dilakukan selama pelatihan berlangsung, Guru-guru SMPIT Miftahu Ulum Depok mampu mengikuti dan menyelesaikan dengan baik tugas-tugas yang diberikan oleh dosen tutor. Kemampuan guru dalam menggunakan Teknologi Informasi akan sangat berdampak terhadap pengembangan bahan ajar yang ada di sekolah tersebut (Pinahayu, dkk, 2018: 112-121).

## SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil evaluasi serta temuan-temuan yang kami peroleh selama pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini, dapat kami simpulkan bahwa program pengabdian masyarakat sebagai salah satu wujud dari pelaksanaan tri dharma perguruan tinggi ini telah mampu memberikan manfaat bagi khalayak Guru-guru SMPIT Miftahu Ulum Depok yang menjadi sasaran pengabdian ini. Bentuk pelatihan seperti ini merupakan bentuk yang efektif untuk memberikan penyegaran dan wawasan baru di bidang teknologi informasi di luar proses pembelajaran yang diterima di luar pelatihan ini, dan dalam pelaksanaan Program Tridharma Perguruan Tinggi ini, yaitu Pelatihan Media Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi *Cabri 3D* tidak ada kendala yang menghambat selama proses pelatihan.

Sesuai dengan hasil evaluasi respons yang telah dilakukan, kami menyarankan hendaknya program-program pengabdian masyarakat seperti ini dilaksanakan secara reguler dan berkala, melihat tingkat kebutuhan yang tinggi akan pengenalan aplikasi-aplikasi komputer yang baru, untuk menunjang media pembelajaran di kelas, dalam jangka waktu yang relatif singkat mengikuti perkembangan teknologi secara global.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, N. 2015. Pengembangan Instrumen Komunikasi Matematika Untuk Siswa SMP. *Research and Development Journal Of Education*, 2(1): 29-40.
- Awaludin, AAR. 2017. Akreditasi Sekolah Sebagai Suatu Upaya Penjaminan Mutu Pendidikan Di Indonesia. *Jurnal SAP*, 2(1): 12-21.
- Awaludin, AAR. 2017. Akreditasi Sekolah Sebagai Suatu Upaya Penjaminan Mutu Pendidikan Di Indonesia. *Jurnal SAP*, 2(1): 12-21.
- Djamarah & Zain. 2002. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pinahayu, EAR. 2015. Problematika Pembelajaran Matematika Pada Pokok Bahasan Eksponen Dan Alternatif Pemecahannya. *Jurnal Formatif*, 5(3): 182-191.
- Pinahayu, EAR., Auliya, RN., Adnyani, LPW. 2018. Implementasi Aplikasi Wingeom untuk Pengembangan Bahan Ajar di SMP. *Jurnal PKM: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(2): 112-121.
- 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>
- Lestari, H. P. Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis ICT Dalam Pembelajaran Geometri. [Http://Staff.Uny.Ac.Id/Sites/Default/Files/132280881/Pemanfaatan%20Media%20Pembelajaran%20Berbasis%20ICT%20Dalam%20Pembelajaran%20Geometri\\_0.Pdf](http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/132280881/Pemanfaatan%20Media%20Pembelajaran%20Berbasis%20ICT%20Dalam%20Pembelajaran%20Geometri_0.Pdf)
- Rahmani, A. M. 2013. *Peran Guru Dalam Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Pada Pembelajaran Matematika SMP N 5 BangunTapan Bantul*. Skripsi. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Sahid. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ICT*. <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/131930136/Pengembangan%20Media%20Pembelajaran%20Berbasis%20ICT.pdf>

=====