



PENERAPAN APLIKASI DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMK

APPLICATION OF APPLICATIONS IN LEARNING MATHEMATICS VOCATIONAL SCHOOL

Fatikasari^{1*}, Asep Luqman Firmasyah², Hafidz An Nur Azhari³, Jajang Rahmatudin⁴

^{1,2,4} Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Cirebon, Watubelah, 45611, Indonesia

³ Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Cirebon, Watubelah, 45611, Indonesia

*E-mail: fatikasarisukses@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan disposisi matematis siswa dalam pembelajaran matematika terutama dalam materi Geometri dimensi tiga. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan pemahaman siswa yang menggunakan aplikasi CABRI 3D dan siswa yang menggunakan Microsoft Powerpoint Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Desain penelitian yang digunakan *Nonequivalent Control Group Design* dan teknik pengambilan sampelnya *Sampling Purposive*. Populasinya adalah siswa kelas XI SMKS Veteran Kota Cirebon Tahun Pelajaran 2019/2020. Sampel penelitian ini melibatkan siswa kelas XI yaitu 25 siswa kelas XI AKL sebagai kelas eksperimen dan 26 siswa kelas XI OTKP sebagai kelas control. Berdasarkan hasil uji perbedaan rerata post-test menggunakan Uji *Independent Sampel t-Test* menghasilkan nilai sig (2-tailed) $0,609 > 0,05$. Artinya H_0 diterima. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : Kemampuan pemahaman konsep siswa yang menggunakan model pembelajaran berbantuan cabri 3d sama dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran berbantuan powerpoint.

Kata kunci: *Pemahaman Konsep Matematika, Cabri 3D, Microsoft PowerPoint*

ABSTRACT

This research is motivated by the low ability of students' mathematical disposition in learning. The purpose of this study was to determine differences in understanding of students who use the CABRI 3D application and students who use the Microsoft powerpoint application. This research is a quasi-experimental research. The research design used is *Nonequivalent Control Group Design* and *Sampling Purposive* sampling technique. The population is class XI student of Cirebon City Veterans SMKS 2019/2020 Academic Year. The sample of this study involved students of class XI, namely 25 students of class XI AKL as an experimental class and 26 students of class XI OTKP as a control class. Based on the results of the post-test mean difference test using the *Independent Test Sample t-Test* produces a sig (2-tailed) value of $0.609 > 0.05$. This means that H_0 is accepted. The results of the study show that: The ability to understand the concepts of students who use the Cabri 3D Assisted Learning Model is the same as students who use the PowerPoint assisted learning model.

Keywords: *Understanding of Math Concepts, Cabri 3D, PowerPoint*

1. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam era global ditandai dengan dunia yang seolah-olah semakin kecil. Kecanggihan teknologimembuat jarak yang jauh bukan lagi menjadi penghalang dalam mengakses segala informasi dari berbagai negara di dunia. Kuantitas informasi yang diperoleh bergantung pada kemampuan memanfaatkan kecanggihan teknologi itu sendiri. Hal ini menyebabkan kehidupan yang penuh persaingan tidak bisa dihindari. Oleh karena itu, perkembangan IPTEK menuntut perlunya perbaikan sistem pendidikan nasional untuk mewujudkan masyarakat yang mampu bersaing dan menyesuaikan diri dengan perubahan zaman tersebut. Salah satu wadah yang seyogyanya dapat menciptakan sumber daya manusia yang bermutu tinggi adalah pendidikan. Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam dinamika kehidupan suatu bangsa. "Majunya pendidikan akan menunjukkan kemajuan suatu bangsa, begitu pula mundurnya pendidikan akan menjerumuskan bangsa kepada kebodohan dan kemiskinan" (Suryadi, 2009:10).

Menurut *National Research Council* (NRC) ada lima kemampuan yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika di sekolah yaitu pemahaman konsep (*conceptual understanding*), kelancaran prosedur (*procedural fluency*), kompetensi strategis (*strategic competence*), penalaran adaptif (*adaptive reasoning*), disposisi produktif (*productive disposition*) (Killpatrick et al. 2001:5). Dengan demikian, pemahaman konsep merupakan keterampilan yang harus dicapai dalam mempelajari matematika. Menurut F. Widodo (2014) pemahaman konsep merupakan

kemampuan untuk mengerti ide abstrak dan objek dasar yang dipelajari siswa serta mengaitkan notasi dan simbol matematika yang relevan dengan ide-ide matematika kemudian mengkombinasikannya ke dalam rangkaian penalaran logis. Berdasarkan teori belajar kognitif belajar dengan pemahaman lebih permanen dan lebih memungkinkan untuk di transferkan, di bandingkan dengan belajar menggunakan rumus. Proses pembelajaran dan sikap siswa yang terus-menerus seperti ini dalam belajar matematika, berdampak pada hasil belajar siswa. Pada tahun pelajaran 2019/2020, Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) matematika di kelas XI SMKS Veteran adalah 65. Dari hasil nilai ujian akhir semester (UAS) terlihat bahwa persentase rata-rata kelas yang belum tuntas adalah 50%. Hal ini berarti lebih dari separuh siswa kelas XI di SMKS Veteran belum tuntas dalam belajar matematika.

Menurut Peressini dan Knut (Jiang, 2008) mengungkapkan lima dasar mengapa teknologi komputer dipilih untuk digunakan dalam pembelajaran sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika yaitu :

- (1) Teknologi Komputer berperan sebagai alat manajemen Kegiatan Belajar Mengajar.
- (2) Teknologi Komputer berperan sebagai alat komunikasi
- (3) Teknologi komputer berperan sebagai alat evaluasi.
- (4) Teknologi Komputer sebagai alat bantu memotivasi
- (5) Teknologi komputer berperan sebagai alat bantu pemahaman algoritma matematika.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti merasa model pembelajaran kooperatif tipe TGT perlu dibantu oleh media pembelajaran dalam pelaksanaannya. Manfaat media pembelajaran adalah untuk meningkatkan kualitas hasil

belajar siswa (Kemp dan Dayton dalam Arsyad, 2007: 21). Salah satu media yang bisa digunakan dalam pembelajaran pada materi geometri adalah Aplikasi Cabri 3D dan Powerpoint.

Aplikasi Cabri 3D adalah salah satu dynamic software geometri yang bisa membantu dalam proses pembelajaran matematika khususnya dalam memahami konsep geometri bangun ruang atau dimensi tiga. Microsoft PowerPoint adalah software yang dipakai untuk merancang bahan presentasi dalam bentuk slide. Menurut Susilana (2009), PowerPoint merupakan program aplikasi presentasi dalam komputer. Dengan bantuan software tersebut, seseorang bisa membuat bentuk presentasi profesional dengan mudah dimana presentasi tersebut dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran.

Peneliti menduga bahwa penggunaan Aplikasi Cabri 3D dan Aplikasi Powerpoint dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi bangun ruang jarak antara titik dengan titik, garis dan bidang sehingga prestasi belajar peserta didik dapat meningkat, pemikiran ini juga di dasari pada penelitian yang telah dilakukan oleh Subroto (2011) yang memberikan hasil bahwa kemampuan spasial siswa yang diajarkan menggunakan Aplikasi Cabri 3D lebih baik daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran langsung. Oleh karena itu, eneliti tertarik untuk membandingkan pemahaman belajar siswa berbantuan Aplikasi Cabri 3D dan Aplikasi PowerPoint pada penelitian ini.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan *quast experimental* dengan *nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI SMKS Veteran Cirebon Tahun Ajaran

2019/2020, sampel diambil sebanyak dua kelas yaitu XI AKL sebagai kelas yang pembelajarannya berbantuan Aplikasi Cabri 3D dan Kelas XI OTKP sebagai kelas yang pembelajarannya menggunakan aplikasi Microsoft Powerpoint. Terdapat 2 variabel pada penelitian ini, yakni variabel kelas Eksperimen dan kelas Kontrol yang terkait pemahaman matematika siswa. Pengambilan data menggunakan tes berupa uraian yang kemudian diolah dengan *software SPSS Versi 22* menggunakan *Independent-Sample T Test*.

Instrumen yang digunakan yaitu instrument yang berisi materi tentang Aplikasi Cabri 3D dan Powerpoint ada beberapa instrument yaitu :

1. Instrumen Validitas Data
2. RPP Matematika Kurikulum 2013 Revisi Kelas XI
3. Lembar Kerja Siswa Cabri 3D
4. Lembar Aktifitas Siswa PowerPoint
5. Instrumen Pretes
6. Instrumen Postes

Kegiatan dilakukan selama 1 bulan yaitu 4 kali pertemuan dalam 1 pertemuan 4 jam mata pelajaran setiap dilakukan pembelajaran maka RPP yang dibuat setiap pertemuan. Dalam prosedur penilaian digunakan metode rubik penilaian Holistik :

Seperti tabel dibawah ini

Tabel 1.
Rubrik Penilaian Holistik

Skor	Deskripsi
4	Respons terhadap tugas sangat spesifik. Informasi yang diberikan akurat dan memperlihatkan pemahaman yang utuh. Respons dikemukakan dalam suatu tulisan yang lancar dan

	hidup. Jawaban singkat dan langsung pada masalah yang diminta serta kesimpulan dan pendapat mengalir secara logis. Secara menyeluruh, respons lengkap dan memuaskan.
3	Respons sudah menjawab tugas yang diberikan. Informasi yang diberikan akurat. Respons dikemukakan dalam tulisan yang lancar tapi uraian cenderung brtele-tele.
2	Respons kurang memuaskan. Walaupun informasi yang diberikan akurat tetapi tidak ada kesimpulan dan pendapat serta kurang logis.
1	Respons tidak menjawab tugas yang diberikan. Banyak informasi yang hilang dan tidak akurat. Tidak ada kesimpulan atau pendapat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan hasil penelitian ini berdasarkan pada analisis data yang bertujuan untuk mengetahui uji perbandingan nilai *post-test* siswa yang menggunakan aplikasi cabri dan Microsoft powerpoint.

Cuplikan hasil kerja siswa sebagai berikut :

1. Tabel nilai pengerjaan siswa kelas XI AKL

Tabel 3.

Nilai Pengerjaan Siswa Kelas XI AKL

No	Nama Siswa	Nilai Akhir

1	Andreas Ramadhan	65
2	Anisah	59
3	Atmaja	44
4	Ayu Santika	56
5	Denny Pratama	56

2. Tabel nilai Pengerjaan Siswa kelas XI OTKP

Tabel 2.

Nilai Pengerjaan Siswa Kelas XI OTKP

No	Nama	Nilai Akhir
1	Abdul Haris	58
2	Afira Friska	78
3	Alfia Afriyanti	46
4	Alia Fitria Sari	62
5	Bayu Sanjaya	69

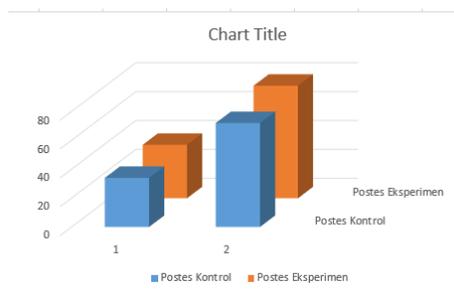
Tabel 4.

Nilai Pretes dan Postes Siswa

	N	Min	Max
Pretes Kontrol	25	28	41
Pretes Eksperimen	24	25	47

Berdasarkan tabel 1. Hasil nilai pretes dan postes menghasilkan nilai Minimum dan Maximum.

Nilai minimum dari pretes kelas Kontrol yaitu 28 dan kelas Eksperimen 25 terdapat perbedaan 3 nilai untuk nilai Pretest dan untuk nilai Postest Kelas Kontrol yaitu 41 dan Nilai maximum



Gambar 1.
Perbandingan Nilai Postes Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Tabel 5.
Hasil Independent Test

	Sig. SPSS	Sig (2 tailed)	Keterangan
Pretes	0,453	0,05	Terima H_0
Postes	0,609	0,05	Terima H_0

Berdasarkan hasil analisis data Pretes dan Postes dihasilkan Nilai Pretes $0,453 > 0,05$ maka terima H_0 . Pada saat Pretes tidak terdapat perbedaan kemampuan yaitu kemampuan awal sama baik dari Kelas Kontrol maupun Kelas Eksperimen. Untuk Nilai Postes $0,609 > 0,05$ maka terima H_0 .

4. KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah dan hasil penelitian serta pembahasan terhadap hasil-hasil penelitian sebagaimana yang diuraikan pada bab sebelumnya maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

Peningkatan pemahaman siswa yang pembelajaran berbantu Aplikasi Cabri 3D sama dengan siswa yang berbantuan Microsoft powerpoint. Hal tersebut didasarkan pada hasil uji perbedaan pembelajaran post-test menggunakan *Independent-Sample T Test* yang menghasilkan nilai Sig(2-Tailed) yaitu $0,609 > 0,005$ Sehingga H_0 diterima.

5. SARAN

Berdasarkan pelaksanaan yang diperoleh, peneliti mengajukan beberapa saran diantaranya : (1) Bagi peneliti, media atau teknologi serta alat dan bahan yang menunjang dalam proses pembelajaran harus disiapkan dengan matang sebelum pembelajaran berlangsung agar tidak mengulur waktu ketika proses pembelajaran berlangsung. (2) Dalam pembuatan bahan yang akan digunakan sebagai media pembelajaran agar lebih interaktif khususnya slide powepoint sebaiknya mempertimbangkan pencahayaan pada saat di Laboratorium dan tidak menggunakan *background* gelap agar tampilan slide menjadi lebih jelas saat ditayangkan. (3) Siswa sebelum memulai pembelajaran harus disiapkan terlebih dahulu oleh peneliti/guru, agar lebih focus dan tidak mengobrol saat peneliti/guru sedang menjelaskan materi dikelas dan tidak meninggalkan kelas saat proses pembelajaran berlangsung. (4) Jam pelajaran matematika seyogyanya berlangsung pada pagi hari, karena belajar matematika menggunakan konsentrasi yang tinggi dalam berfikir. Saat jam pelajaran matematika di pagi hari siswa masih dalam kondisi *fresh* dan lebih focus menerima materi matematika. (6) Bagi guru, pembelajaran dengan berbantuan aplikasi cabri 3D dan Microsoft powerpoint merupakan salah satu alternative dalam pembelajaran matematika, melalui berbantuan teknologi dalam pembelajaran diharapkan meningkatkan kemampuan pemahaman matematiss siswa sehingga tujuan pembelajaran tercapai dengan baik.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapanterimakasihdiberikan kepada pihak-pihak yang terlibatdalam



penyusunan jurnal ini. Terutama kepada pihak Belmawa Risekdikti.

7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Staff Tata Usaha SMKS Veteran Kota Cirebon. (2019). *Arsip Ujian Nasional SMK Veteran*.
- [2] Sumliyah, R. Hidayat, Indriyani. (2017). *Peningkatan kemampuan disposisi matematis siswa smp dengan model pembelajaran ASSURE*. Universitas Muhammadiyah Cirebon.
- [3] W. Widya, Novianti. (2016). *Pengembangan rubik asesmen keterampilan proses sains pada pembelajaran IPA SMP*.
- [4] M. Levana, H. Yusuf, H. Cecil. (2013) *Kemampuan pemahaman konsep matematika pada pembelajaran matematika menggunakan model Generative Learning dikelas*.
- [5] M. Faisal, N. Aditya. (2016) *Penerapan Cabri 3D dalam pembelajaran Matematika*.
- [6] U. Masturoh, E.R Winarti, M. Kharis. (2014). *Implementasi pembelajaran MEA berbantuan Cabri 3D terhadap hasil belajar materi jarak*. Universitas Negeri Semarang.
- [7] Susilana R. (2009). *Media Pembelajaran*. CV Wacana Prima. Bandung.