



## KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN TAPPS BERBANTUAN FACEBOOK LEARNING DAN CABRI PADA PENCAPIAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

M. Faisal Abduh , Kartono, Hery Sutarto

Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Semarang, Indonesia  
Gedung D7 Lt.1, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

### Info Artikel

Sejarah Artikel:  
Diterima Agustus 2013  
Disetujui Agustus 2013  
Dipublikasikan September 2013

Keywords:  
Cabri  
Effectiveness  
Facebook Learning  
Problem-Solving Ability  
TAPPS model

### Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelas dengan pembelajaran model TAPPS berbantuan Facebook Learning dan Cabri serta dengan model TAPPS berbantuan Cabri mencapai ketuntasan, dan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa pembelajaran model TAPPS berbantuan Facebook Learning dan Cabri lebih baik dari model TAPPS berbantuan Cabri dan model ekspositori. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK Muhammadiyah Pekalongan tahun pelajaran 2012/2013. Secara acak terpilih sampel kelas XI RPL 1 dengan model TAPPS berbantuan Facebook Learning dan Cabri, kelas XI TP dengan model TAPPS berbantuan Cabri, dan kelas XI TKR 3 dengan model ekspositori. Dari hasil uji ketuntasan belajar diperoleh kelas dengan model TAPPS berbantuan Facebook Learning dan Cabri serta dengan model TAPPS berbantuan Cabri telah mencapai ketuntasan. Dari hasil Uji Anova satu jalur diperoleh rata-rata ketiga kelas sampel berbeda signifikan dan hasil uji lanjut LSD menunjukkan rata-rata kelas dengan model TAPPS berbantuan Facebook Learning dan Cabri lebih baik daripada model TAPPS berbantuan Cabri dan model ekspositori. Simpulan yang diperoleh adalah kelas dengan model TAPPS berbantuan Facebook Learning dan Cabri serta dengan model TAPPS berbantuan Cabri telah mencapai ketuntasan untuk kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran model TAPPS berbantuan Facebook Learning dan Cabri lebih baik dari model TAPPS berbantuan Cabri dan model ekspositori.

### Abstract

The purposes of this research were to know whether the class that was taught by TAPPS model aided by Facebook Learning and Cabri and the class that was taught by TAPPS model aided by Cabri achieved mastery and to know whether problem-solving ability of students that were taught by TAPPS model aided by Facebook Learning and Cabri better than TAPPS model aided by Cabri and expository model. The population were the XI grade students of SMK Muhammadiyah Pekalongan academic year 2012/2013. Students of XI RPL 1 that were taught by TAPPS model aided by Facebook Learning and Cabri, students of XI TP that were taught by TAPPS model aided by Cabri, and students of XI TKR 3 that were taught by expository model were chosen randomly. From the test results obtained learning class taught by TAPPS model aided by Facebook Learning and Cabri and taught by TAPPS model aided by Cabri have achieved mastery. From the Anova test results obtained significant different averages of three classes sample and advance LSD test result shown that the average of class that was taught by TAPPS model aided by Facebook Learning and Cabri better than class that was taught by TAPPS model aided by Cabri and expository model. The conclusions were the classes that were taught by TAPPS model aided by Facebook Learning and Cabri and taught by TAPPS model aided by Cabri have achieved mastery of problem-solving ability and students that were taught by TAPPS model aided by Facebook Learning and Cabri better than students that were taught by TAPPS model aided Cabri and expository model.

## Pendahuluan

Kehidupan yang selalu berkembang mengakibatkan permasalahan yang dihadapi manusia semakin kompleks sehingga menuntut dunia pendidikan, termasuk pendidikan matematika, untuk selalu berkembang guna menjawab tantangan dalam memecahkan permasalahan tersebut. Oleh karena itu dalam pembelajaran matematika perlu adanya kegiatan pemecahan masalah serta diintegrasikan dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sejalan dengan BSNP (2006) yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran diharapkan adanya penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) secara terintegrasi, sistematis, dan efektif sesuai dengan situasi dan kondisi.

Pengalaman peneliti selama Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Muhammadiyah Pekalongan pada semester gasal 2012/2013, sebagian siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal bertipe pemecahan masalah pada bab Trigonometri. Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara guru mata pelajaran matematika di sekolah, yang menyatakan bahwa kesulitan menyelesaikan soal-soal bertipe pemecahan masalah tidak hanya terjadi pada bab Trigonometri saja melainkan hampir di seluruh materi yang diajarkan, hal tersebut terjadi disebabkan oleh faktor utama yaitu siswa SMK cenderung lebih senang belajar praktik seperti di bengkel dari pada belajar statis di ruang kelas seperti mata pelajaran matematika. Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Balitbang Kemendikbud) menerbitkan hasil ujian nasional (UN) dan dari tiga tahun terakhir yakni 2010, 2011, dan 2012 (Tabel 1) terlihat rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa SMK Muhammadiyah Pekalongan khususnya pada materi dimensi tiga sub materi volum bangun ruang yang ditunjukkan oleh daya serap berturut-turut hanya mencapai 32.71%, dan 64.64%, 57.45%.

Tabel 1 Persentase Daya Serap Materi Bangun Ruang Soal Matematika UN SMK

Tahun Pelajaran	Sekolah*)	Tingkat Kabupaten	Tingkat Propinsi	Tingkat Nasional
2011/2012	57,45%	54,80%	60,31%	71,78%
2010/2011	64,64%	76,07%	75,04%	70,03%
2009/2010	32,71%	43,12%	56,34%	73,25%

\*) SMK Muhammadiyah Pekalongan

Sumber: Laporan Hasil UN Balitbang Kemdikbud 2010, 2011, 2012

Oleh karena itu perlu memutar otak untuk menemukan bagaimana cara agar aktivitas belajar siswa dapat lebih optimal, salah satunya dengan penerapan model pembelajaran kooperatif berbantuan media interaktif. Pembelajaran kooperatif dalam matematika akan dapat membantu siswa membangun kepercayaan diri terhadap kemampuannya untuk memecahkan masalah-masalah matematika (Suherman, 2003), dan salah satu model pembelajaran kooperatif adalah Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS). Media interaktif pada saat ini tidak terbatas hanya pada penggunaan slide powerpoint atau penggunaan e-learning moodle saja, tetapi masih banyak alat/media yang dapat digunakan, di antaranya adalah Facebook dan software Cabri. Hasil penelitian Yahya (2011) menunjukkan bahwa Facebook telah membawa manfaat yang cukup besar dalam kehidupan masyarakat modern tak terkecuali untuk pendidikan. Sedangkan software Cabri sendiri adalah software yang dapat digunakan sebagai perangkat lunak geometri interaktif. Aplikasi ini diproduksi oleh Cabrilog untuk belajar dan mengajarkan matematika khususnya yang berhubungan dengan geometri (Sophie, 2007).

Berdasarkan uraian di atas permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah (1) apakah banyaknya siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75 pada hasil tes pemecahan masalah dengan menerapkan model pembelajaran TAPPS berbantuan Facebook Learning dan Cabri lebih dari 75%?, (2) apakah banyaknya siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75 pada hasil tes pemecahan masalah dengan menerapkan model pembelajaran TAPPS berbantuan Cabri lebih dari 75%?, (3) apakah kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran model TAPPS berbantuan Facebook Learning dan Cabri lebih baik dari siswa pada pembelajaran model TAPPS berbantuan Cabri dan siswa pada pembelajaran model ekspositori?.

Tujuan dari penelitian ini untuk (1) mengetahui banyaknya siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75 pada hasil tes pemecahan masalah dengan menerapkan model pembelajaran TAPPS berbantuan Facebook Learning dan Cabri lebih dari 75%, (2) mengetahui banyaknya siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

yaitu 75 pada hasil tes pemecahan masalah dengan menerapkan model pembelajaran TAPPS berbantuan Cabri lebih dari 75%, (3) mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran model TAPPS berbantuan Facebook Learning dan Cabri lebih baik dari siswa pada pembelajaran model TAPPS berbantuan Cabri dan siswa pada pembelajaran model ekspositori.

Metode Penelitian

Penelitian ini mengacu pada desain pre-eksperimen dengan bentuk perbandingan kelompok statistik (the statistic group comparasion) dan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Desain Penelitian

Kelas	Tahap Perlakuan	Test
Eksperimen 1	X <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>
Eksperimen 2	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
Kontrol	X <sub>3</sub>	O <sub>3</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub>, O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> : posttest untuk kelas eksperimen 1, eksperimen 2, dan kontrol

X<sub>1</sub> : pembelajaran dengan model TAPPS berbantuan Facebook Learning dan

X<sub>2</sub> : pembelajaran dengan model TAPPS berbantuan

X<sub>3</sub> : pembelajaran dengan model ekspositori

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI RPL 1, XI RPL 2, XI BO 1, XI BO 2, XI TKR 1, XI TKR 2, XI TKR 3, XI TP, dan XI TITL SMK Muhammadiyah Pekalongan tahun pelajaran 2012/2013 sebanyak 296 siswa. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan acak dan terpilih kelas XI RPL 1 (35 siswa) sebagai kelas eksperimen 1, kelas XI TP (31 siswa) sebagai kelas eksperimen 2, dan kelas XI TKR 3 (34 siswa) sebagai kelas kontrol, serta kelas XI TITL (23 siswa) sebagai kelas untuk uji coba soal. Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah model pembelajaran yang diterapkan dan variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Pengambilan data pada penelitian ini menggunakan metode dokumentasi dan metode tes. Metode dokumentasi digunakan untuk mengetahui gambaran umum sekolah, memperoleh data tentang nama siswa yang akan menjadi sampel penelitian dan data nilai ulangan tengah semester genap matematika semester tahun ajaran 2012/2013. Metode tes digunakan sebagai data penelitian untuk mengukur hasil

belajar siswa pada aspek kemampuan pemecahan masalah.

Data awal yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari dokumen guru mata pelajaran matematika, diambil nilai tes ujian tengah semester genap kelas XI RPL 1, XI TP, dan XI TKR 3. Data tersebut kemudian diuji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan rata-rata untuk mengetahui apakah kemampuan awal ketiga kelas sampel sama atau tidak. Pada akhir pembelajaran, dilakukan tes untuk mengetahui hasil belajar aspek kemampuan pemecahan masalah siswa. Tes dilakukan pada ketiga kelas tersebut dengan jumlah butir soal dan bobot yang sama. Soal evaluasi tersebut adalah tes tertulis berbentuk uraian sebanyak 5 butir soal dengan alokasi waktu 80 menit yang merupakan soal yang telah diujicobakan pada kelas ujicoba sebelumnya yaitu kelas XI TITL dengan mengambil butir-butir soal yang valid, reliabel, serta mempertimbangkan tingkat kesukaran dan daya pembeda yang sesuai dengan aspek yang diuji yaitu pemecahan masalah. Selanjutnya hasil tes kemampuan pemecahan masalah tersebut diuji normalitas, uji homogenitas, uji ketuntasan hasil belajar, uji perbedaan rata-rata dan uji lanjut LSD untuk mengetahui kelas mana yang mempunyai rata-rata terbaik.

Hasil dan Pembahasan

Statistik deskriptif kemampuan pemecahan masalah materi volum bangun ruang setelah diberi perlakuan pada kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3 Statistik Deskriptif Data Postes

No.	Statistik Deskriptif	Kelas Eksperimen 1	Kelas Eksperimen 2	Kelas Kontrol
1	Nilai Tertinggi	100	100	92
2	Nilai Terendah	68	60	40
3	Rata-rata	87,657	81,419	71,059
4	Standar Deviasi	10,51	10,91	13,61

Hasil perhitungan uji rata-rata pada kelas eksperimen 1 diperoleh  $t_{hitung}=7,406$ . Berdasarkan kriteria uji pihak kanan untuk  $\alpha=5\%$  dan  $dk=n-1=35-1=34$ , nilai  $t_{tabel}=1,69$  diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Sedangkan hasil perhitungan uji rata-rata pada kelas eksperimen 2 diperoleh  $t_{hitung}=3,532$ . Berdasarkan kriteria uji pihak kanan untuk  $\alpha=5\%$  dan  $dk=n-1=31-1=30$ , nilai  $t_{tabel}=1,69$  diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Ini berarti rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran model TAPPS berbantuan Facebook Learning dan Cabri serta model TAPPS berbantuan Cabri melampaui

74,5.

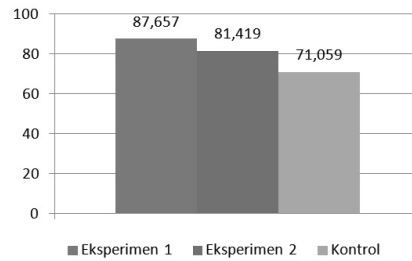
Hasil perhitungan uji proporsi pada kelas eksperimen 1 diperoleh  $z_{hitung}=1,91$ . Berdasarkan kriteria uji pihak kanan untuk  $\alpha=5\%$ , nilai  $z_{tabel}=1,64$  diperoleh  $z_{hitung} > z_{tabel}$ . Sedangkan hasil perhitungan uji proporsi pada kelas eksperimen 2 diperoleh  $z_{hitung}=2,02$ . Berdasarkan kriteria uji pihak kanan untuk  $\alpha=5\%$ , nilai  $z_{tabel}=1,64$  diperoleh  $z_{hitung} > z_{tabel}$ . Ini berarti lebih dari 74,5% dari keseluruhan siswa yang mendapat pembelajaran dengan TAPPS berbantuan Facebook Learning dan Cabri serta dengan model TAPPS berbantuan Cabri dapat mencapai ketuntasan pada kemampuan pemecahan masalah.

Hasil perhitungan uji ANOVA diperoleh  $F_{hitung}=17,44$ . Berdasarkan kriteria uji ANOVA untuk  $\alpha=5\%$ , nilai  $F_{tabel}=3,09$  diperoleh  $F_{hitung} > F_{tabel}$ . Ini berarti ada perbedaan rata-rata nilai matematika antara ketiga kelas sampel atau kelas eksperimen 1 dengan kelas eksperimen 2 atau kelas eksperimen 1 dengan kelas kontrol atau kelas eksperimen 2 dengan kontrol. Oleh karena itu diperlukan adanya uji lanjut menggunakan Uji Lanjut LSD. Dari perhitungan uji LSD diperoleh hasil  $F_{hitung}=17,44$ . Berdasarkan kriteria uji ANOVA untuk  $\alpha=5\%$ , nilai  $F_{tabel}=3,09$  (Tabel 4).

Tabel 4 Uji Lanjut LSD Data Postes

Data	$ M_i - M_j $	LSD	Kriteria
Eksperimen 1 dengan Eksperimen 2	6,24	5,76	$H_0$ ditolak
Eksperimen 1 dengan Kontrol	16,60	5,63	$H_0$ ditolak
Eksperimen 2 dengan Kontrol	10,36	5,80	$H_0$ ditolak

Pada Tabel 4 di atas diperlihatkan bahwa  $|M_1 - M_2| > LSD$  yang berarti  $H_0$  ditolak maka rata-rata kelas eksperimen 1 berbeda signifikan dengan rata-rata kelas eksperimen 2. Diperlihatkan juga bahwa  $|M_1 - M_3| > LSD$  yang berarti  $H_0$  ditolak maka rata-rata kelas eksperimen 1 berbeda signifikan dengan rata-rata kelas kontrol. Kemudian  $|M_2 - M_3| > LSD$  yang berarti  $H_0$  ditolak maka rata-rata kelas eksperimen 2 berbeda signifikan dengan rata-rata kelas kontrol. Setelah dilihat dari rata-rata data empiris (Gambar 1), dapat disimpulkan rata-rata kelas eksperimen 1 lebih baik dari rata-rata kelas eksperimen 2 dan rata-rata kelas kontrol. Dengan kata lain, rata-rata kelas dengan pembelajaran model TAPPS berbantuan Facebook Learning dan Cabri lebih baik dari rata-rata kelas dengan pembelajaran model TAPPS berbantuan Cabri dan rata-rata kelas dengan pembelajaran model ekspositori.



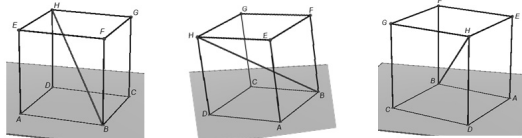
Gambar 1 Diagram Rata-Rata Kelas Sampel

Penelitian ini selain bertujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian, tetapi juga bertujuan untuk mengetahui seberapa efektif dan berpengaruhnya media Cabri dan Facebook dalam proses pembelajaran aspek kemampuan pemecahan masalah. Lebih singkatnya penelitian ini memberikan tantangan bagi siswa untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang mereka miliki dibantu dengan media Cabri dan Facebook. Aktivitas dalam pembelajaran, baik pada kelas eksperimen 1 yang menggunakan model TAPSS berbantuan Facebook Learning dan Cabri maupun kelas eksperimen 2 yang menggunakan model TAPPS berbantuan Cabri dipenuhi dengan nuansa konstruktivisme dalam menyelesaikan permasalahan secara mandiri (problem solver). Kemudian melalui tahap berpasangan, problem solver diberikan kesempatan untuk mengungkapkan hasil pemecahan masalahnya dan listener akan memberikan argumennya juga terhadap hasil pekerjaan problem solver sehingga terbentuk diskusi antara keduanya. Kegiatan tersebut diulangi dengan adanya pertukaran tugas antara problem solver dan listener.

Proses pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 menggunakan model TAPSS berbantuan Cabri hanya saja pada kelas eksperimen 1 terdapat media tambahan yang digunakan sebagai wadah untuk belajar di luar sekolah yaitu Facebook Learning. Pembelajaran di kedua kelas eksperimen juga dilengkapi dengan adanya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai media pemberian masalah yang nantinya akan diselesaikan oleh siswa. Apa dan mengapa ada media Cabri?. Cabri adalah software geometri interaktif yang digunakan untuk membantu siswa dalam hal memvisualisasikan objek geometri dimensi tiga (bangun ruang) sehingga siswa lebih cepat mengerti dan dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan



dengan bangun ruang. Selain itu, peneliti juga dapat merotasikan objek dengan dinamis, sehingga dengan mengamati layar secara seksama siswa lebih yakin mengenai posisi benda-benda yang sedang menjadi pusat pembahasan (Gambar 2). Hal ini senada dengan NCTM (2000), bahwa software geometri interaktif dapat digunakan untuk meningkatkan pembelajaran siswa.



Gambar 2 Cabri sebagai Alat Bantu dalam Mengkonstruksikan Objek Dimensi Tiga

Ketika pembelajaran di dalam kelas/di lingkungan sekolah selesai, yang terjadi pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 akan berbeda dengan adanya penggunaan media Facebook Learning. Pada kelas eksperimen 1 siswa diwajibkan aktif untuk membuka akun Facebook mereka yang sudah didaftarkan ke dalam grup, sedangkan pada kelas eksperimen 2 siswa hanya diberi motivasi dan nasehat agar mereka tetap belajar di rumah walaupun pembelajaran di sekolah telah usai. Penggunaan Facebook sebagai media pembelajaran pada kelas eksperimen 1 sangat bermanfaat bagi siswa. Di dalam grup Facebook semua siswa saling bertanya ketika mereka mengalami kesulitan belajar matematika, yang kemudian semua anggota dapat dengan mudah memberikan pendapat mereka melalui fasilitas comment. Peneliti sebagai guru juga dapat membagikan soal kuis, materi pembelajaran dan hal bermanfaat lainnya seperti memotivasi siswa, memantau siswa-siswa mana saja yang aktif dan kurang aktif. Contoh penggunaan Facebook sebagai media media pembelajaran pada kelas eksperimen 1 terlihat pada Gambar 3.

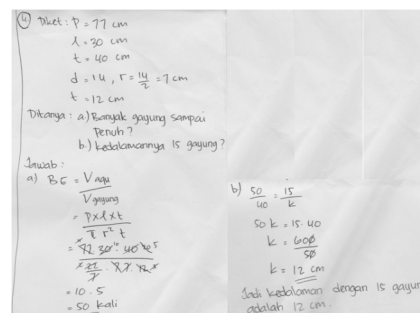


Gambar 3 Contoh Penggunaan Facebook Learning

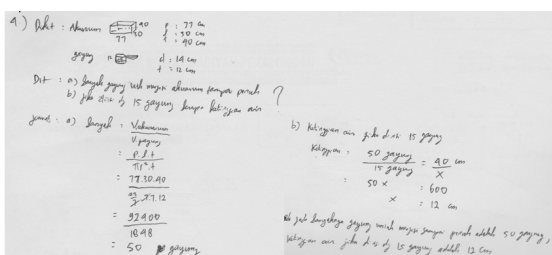
Proses pembelajaran pada kelas ekperimen 1 dan eksperimen 2 yang menggunakan model TAPPS lebih menekankan

pada proses pencarian ide dalam memecahkan masalah. Pembelajaran seperti tersebut tidak menekankan pada menghafal materi tetapi menekankan pada aktivitas siswa dalam pemecahan masalah secara berkelompok, keaktifan dalam belajar melalui interaksi kelompok juga sangat penting karena tanpa hal tersebut mustahil masalah akan terpecahkan. Bantuan media Facebook dan Cabri juga menjadikan siswa belajar melalui pengalaman mereka sendiri, mereka dapat mencoba-coba belajar Cabri di rumah untuk lebih membantu mereka menggambarkan objek abstrak dimensi tiga ke dalam visualisasi yang lebih nyata. Mereka juga dapat mencoba hal baru yaitu Facebook yang hampir setiap hari mereka pakai hanya untuk main-main ataupun sekadar iseng saja, melalui adanya Facebook Learning mereka dapat menggunakan Facebook lebih bermakna. Hal ini sesuai dengan prinsip belajar aktif dari Piaget dan prinsip belajar bermakna dari Ausubel.

Dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah, terlihat perbedaan cara menyelesaikan masalah antara siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model TAPPS berbantuan Cabri dengan siswa pada kelas kontrol yang menggunakan model ekspositori. Sedangkan pada kedua kelas eksperimen baik itu yang menggunakan model TAPPS berbantuan Facebook Learning dan Cabri ataupun yang menggunakan model TAPPS berbantuan Cabri terlihat cara menyelesaikan masalah yang hampir sama. Hal tersebut terlihat pada contoh jawaban soal tes pemecahan masalah dari salah satu siswa pada ketiga kelas sampel, seperti pada Gambar 4, Gambar 5, dan Gambar 6.

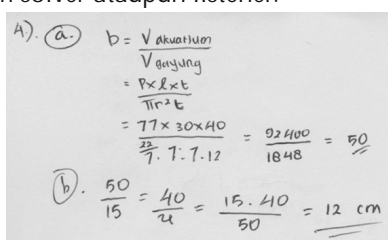


Gambar 4 Contoh Jawaban Salah Satu Siswa Kelas Ekperimen 1



Gambar 5 Contoh Jawaban Salah Satu Siswa Kelas Ekperimen 2

Dari contoh pekerjaan salah satu siswa kelas eksperimen 1 yang mendapat pembelajaran model TAPPS berbantuan Facebook Learning dan Cabri pada Gambar 4 serta contoh pekerjaan salah satu siswa kelas eksperimen 2 yang mendapat pembelajaran model TAPPS berbantuan Cabri pada Gambar 5 dapat dilihat bahwa siswa mampu mengerjakan soal menggunakan keempat langkah menyelesaikan soal pemecahan masalah yang diungkapkan oleh Polya (dalam Suherman, 2003:89-91) dengan lengkap dan benar. Hal ini dikarenakan siswa mampu menerima materi pelajaran dengan baik. Dalam penelitian ini, software Cabri digabungkan dengan pembelajaran model TAPPS yang merupakan salah satu dari tipe pembelajaran kooperatif sehingga dapat melatih kerjasama antar siswa dalam menyelesaikan soal. Melalui bekerja dengan kelompok kecil kecermatan dan ketelitian dalam menyelesaikan permasalahan matematika akan dikontrol oleh seluruh anggota kelompok baik saat bertindak sebagai problem solver ataupun listener.



Gambar 6 Contoh Jawaban Salah Satu Siswa Kelas Kontrol

Sedangkan dari contoh pekerjaan salah satu siswa kelas kontrol yang mendapat pembelajaran model ekspositori pada Gambar 6 dapat dilihat bahwa siswa mampu mengerjakan soal tetapi empat langkah penyelesaian soal pemecahan masalah yang diungkapkan oleh Polya tidak digunakan dengan lengkap dan benar. Hal ini dikarenakan siswa tidak mampu

menerima materi pelajaran dengan baik. Dalam pembelajaran model TAPPS, siswa sudah mulai aktif dengan diskusi kelompok, sedangkan pada pembelajaran model ekspositori seperti pada Gambar 6 siswa cenderung pasif dalam menerima materi karena pembelajaran berpusat pada guru. Hal di atas dapat terjadi karena pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran TAPPS yang notabene merupakan model pembelajaran kooperatif, menekankan agar siswa belajar tidak hanya menghafal, tetapi lebih kepada memaknai setiap langkah dalam menyelesaikan masalah daripada apa yang dilakukan siswa dengan model ekspositori. Hal ini terlihat pada proses penyelesaian masalah siswa kelas eksperimen di atas lebih runtut, lebih bermakna dengan pemakaian kata "diketahui", "ditanyakan", "jawab", dan "jadi".

Pertanyaan penelitian yang berkaitan dengan ketercapaian KKM di kelas eksperimen 1 menghasilkan jawaban "kelas eksperimen 1 yang menggunakan model pembelajaran TAPPS berbantuan Facebook Learning dan Cabri telah mencapai ketuntasan klasikal dan individual untuk kemampuan pemecahan masalah". Hal ini terjadi karena pada model pembelajaran TAPPS siswa lebih banyak berpikir, menjawab, dan saling membantu antar teman kelompok melalui tiga tahapan utama yaitu tahap berpikir (think), tahap berpasangan (pair) dan tahap memecahkan masalah (problem solving). Pada setiap langkah pembelajaran TAPPS tersebut dipadukan dengan pemanfaatan media Cabri jika pembelajaran di sekolah dan pemanfaatan media Facebook Learning jika pembelajaran di luar sekolah. Penerapan model TAPPS dengan dipadukan pemanfaatan kedua media tersebut membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran materi volum bangun ruang.

Pertanyaan penelitian yang berkaitan dengan ketercapaian KKM di kelas eksperimen 2 menghasilkan jawaban "kelas eksperimen 2 yang menggunakan model pembelajaran TAPPS berbantuan Cabri telah mencapai ketuntasan klasikal dan individual untuk kemampuan pemecahan masalah". Penyebab hal ini dapat terjadi sebenarnya hampir sama dengan apa yang terjadi pada pembelajaran kelas eksperimen 1. Hanya saja di kelas eksperimen 2 tidak terdapat bantuan media Facebook Learning sehingga ketika sudah di luar jam sekolah, guru tidak dapat memantau apakah siswa tetap belajar atau tidak. Meskipun cukup berpengaruh, tetapi inti dari pembelajaran

model TAPPS tetap ada, tahapan-tahapan pemecahan masalah tetap dapat diterima oleh siswa. Terlebih dengan tetap adanya bantuan media Cabri sehingga siswa dapat lebih memvisualisasikan objek dimensi tiga dalam pemecahan masalah mereka.

Pertanyaan penelitian yang berkaitan dengan perbandingan hasil belajar siswa pada aspek pemecahan masalah antara kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol menghasilkan jawaban "kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen 1 lebih baik dari siswa kelas eksperimen 2 dan siswa kelas kontrol". Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, perbedaan antara kelas eksperimen 1 dengan kelas eksperimen 2 hanya terletak pada ada tidaknya penggunaan media Facebook. Sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model ekspositori tanpa bantuan media Facebook dan Cabri. Hal itu mungkin yang menyebabkan kelas eksperimen 1 lebih baik daripada kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol. Tidak adanya penggunaan media Facebook sebagai media pembelajaran di luar sekolah menyebabkan pembelajaran menjadi kurang optimal karena guru tidak dapat memantau aktivitas siswa di luar jam sekolah, apakah mereka melanjutkan belajar di rumah atau berhenti pada saat guru menutup pembelajaran di kelas. Sedangkan penyebab kelas eksperimen 1 lebih baik daripada kelas kontrol mungkin karena pada model ekspositori guru lebih dominan sehingga siswa kurang aktif dan lebih banyak diam menerima pelajaran.

Ada 3 hal penting yang mempengaruhi pembelajaran pada penelitian ini, yaitu diskusi tanya jawab, Cabri, dan Facebook Learning. Pembelajaran yang menggunakan model TAPPS siswa dituntut untuk berdiskusi, bertanya, dan merespon pertanyaan dengan jawaban dalam kelompok kecil, kemudian dilanjut pada kelompok besar yaitu kelas, tentunya dengan pengawasan peneliti sebagai guru. Bantuan media Cabri juga tidak dapat dipungkiri memiliki andil besar untuk memvisualisasikan objek-objek dimensi tiga sehingga siswa tidak lagi hanya berangan-angan memikirkan objek tersebut secara abstrak. Sedangkan penggunaan media Facebook Learning juga berdampak positif pada kemauan siswa untuk tetap belajar meskipun sudah tidak berada di lingkungan sekolah, terlihat dengan lebih tingginya hasil tes pemecahan masalah pada kelas eksperimen 1 dibandingkan kelas eksperimen 2 dan kelas

kontrol.

#### Penutup

Dari penelitian ini diperoleh simpulan bahwa (1) kelas dengan pembelajaran model TAPPS berbantuan Facebook Learning dan Cabri telah mencapai ketuntasan klasikal dan individual untuk kemampuan pemecahan masalah, (2) kelas dengan pembelajaran model TAPPS berbantuan Facebook Learning dan Cabri telah mencapai ketuntasan klasikal dan individual untuk kemampuan pemecahan masalah, (3) kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran model TAPPS berbantuan Facebook Learning dan Cabri lebih baik dari siswa pada pembelajaran model TAPPS berbantuan Cabri dan siswa pada pembelajaran model ekspositori. Diharapkan agar model TAPPS berbantuan Facebook Learning dan Cabri dapat diterapkan oleh guru matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

#### Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada; (1) Drs. Indrato, M.Si selaku kepala SMK Muhammadiyah Pekalongan, (2) Ali Khamid, S.Pd. dan Akhmad Syaefulloh, S.Pd. selaku guru matematika SMK Muhammadiyah Pekalongan.

#### Daftar Pustaka

- Badan Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Nasional. 2010-2012. Laporan Hasil dan Statistik Nilai Hasil Ujian Nasional. Jakarta: Depdiknas.
- BSNP. 2006. Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- NCTM. 2000. Principals and Standars for School Mathematics. National Council Teacher of Mathematics. Reston:VA.
- Ruseffendi, E.T. 2001. Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Non-Eksakta Lainnya. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Sophie dan de Cotret, P. R. 2007. Cabri 3D V2.1 User Manual. Canada: Cabrilog.
- Suherman, E., dkk. 2003. Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. Bandung: JICA-IMSTEP Universitas Pendidikan Indonesia.
- Yahya, M. 2011. Pemanfaatan Jaringan Facebook sebagai Media Pembelajaran, (Online), (<http://www.slideshare.net/yahya73/journalfacebook2kolom> diakses 12 Desember 2012).