

JURNAL KAJIAN PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN

JKPTB



| | | | | | |
|------------------------------------------------|---------------|--------------|-----------------------|------------------|--------------------|
| JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN | VOLUME: 01 | NOMER: 01 | HALAMAN: 181 - 188 | SURABAYA 2016 | ISSN: 2252-5122 |
|------------------------------------------------|---------------|--------------|-----------------------|------------------|--------------------|

JURUSAN TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK-UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

TIM EJOURNAL

Ketua Penyunting:

Dr. Suparji, M.Pd

Penyunting:

1. Prof. Dr. E. Titiek Winanti, M.S.
2. Prof. Dr. Ir. Kusnan, S.E, M.M, M.T
3. Dr. Nurmi Frida DBP, MPd
4. Dr. Suparji, M.Pd
5. Dr. Naniek Esti Darsani, M.Pd
6. Dr. Dadang Supryatno, MT

Mitra bestari:

1. Prof. Dr. Husaini Usman, M.T (UNJ)
2. Dr. Achmad Dardiri (UM)
3. Prof. Dr. Mulyadi (UNM)
4. Dr. Abdul Muis Mapalotteng (UNM)
5. Dr. Akmad Jaedun (UNY)
6. Prof. Dr. Bambang Budi (UM)
7. Dr. Nurhasanyah (UP Padang)

Penyunting Pelaksana:

1. Drs. Ir. H. Karyoto, M.S
2. Ari Widayanti, S.T,M.T
3. Agus Wiyono,S.Pd, M.T
4. Eko Heru Santoso, A.Md

Redaksi :

Jurusan Teknik Sipil (A4) FT UNESA Ketintang - Surabaya

Website: tekniksipilunesa.org

E-mail: JKPTB



DAFTAR ISI

Halaman

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| TIM EJOURNAL | i |
| DAFTAR ISI | ii |
| • Vol 1 Nomer 1/JKPTB/16 (2016) | |
| PERILAKU SISWA KELAS X TGB DALAM PEMBELAJARAN ILMU BANGUNAN DI SMKN 3 SURABAYA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN GUIDED DISCOVERY DAN STRATEGI PQ4R | |
| <i>Agus Fahmi, Suparji</i> | 1 - 7 |
| PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISWA ANTARA METODE BELAJAR AKTIF TIPE GROUP-TO-GROUP EXCHANGE DAN METODE CERAMAH PADA MATA PELAJARAN ILMU BANGUNAN GEDUNG KELAS X TKK SMK NEGERI 2 TRENGGALEK | |
| <i>Sylvia Dewani Hindratna, Djoni Irianto</i> | 8 - 15 |
| PENERAPAN GROUP INVESTIGATION DENGAN MENGGUNAKAN LKS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMKN 1 NGANJUK KELAS X PADA MATA PELAJARAN SURVEY PEMETAAN | |
| <i>Usias Soleman Baitanu, Indiah Kustini</i> | 16 - 25 |
| PENGUNAAN MEDIA VIDEO TUTORIAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI TGB PADA MATERI MENGGAMBAR PELAT LANTAI (STUDI DI SMK NEGERI 1 BENDO MAGETAN) | |
| <i>Rudiansyah, Nanik Estidarsani</i> | 26 - 32 |
| PENGEMBANGAN JOBSHEET BERBASIS PERFORMANCE ASSESSMENT PADA KOMPETENSI KETERAMPILAN PENGUKURAN PENYIPAT DATAR MEMANJANG KELILING DI SMK NEGERI 1 NGANJUK | |
| <i>Rachmat Hidayat, Indiah Kustini</i> | 33 - 42 |
| PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) MENGGUNAKAN MODUL PADA | |

PELAJARAN MENGGAMBAR DENGAN SOFTWARE KELAS XI GB DI SMK NEGERI 1 BENDO MAGETAN

Nanang Adi Apriyanto, Sudijono 43 - 51

PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA KONSTUKSI BANGUNAN RUMAH SEDERHANA BAGI SISWA TEKNIK BANGUNAN DI SMKN 1 SAMPANG

Hadi Prasetyo, Hendra Wahyu Cahyaka..... 52 - 59

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUILDING KNOWLEDGE ADVENTURE GAME PADA MATA PELAJARAN ILMU BANGUNAN UNTUK SISWA KELAS X TGB SMK NEGERI 1 JENANGAN PONOROGO

Deddy Mahendra Wijaya, Nurmi Frida Dorintan Bertua Pakpahan..... 60 - 67

PENGARUH MOTIVASI BELAJAR, KEMAMPUAN SPASIAL DASAR, DAN KEMAMPUAN SPASIAL LANJUTAN TERHADAP KEMAMPUAN MENGGAMBAR MENGGUNAKAN CAD SISWA TGB SMKN 1

Moch Sunan Firdaus, Karyoto..... 68 - 77

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI PADA KOMPETENSI DASAR MERANCANG KOLOM STRUKTUR GEDUNG BETON BERTULANG KELAS X TGB DI SMK N KUDU JOMBANG

Munzir Kamala S., Mas Suryanto H.S. 78 - 85

PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS KOOPERATIF TIPE TEAM GAME TOURNAMENT (TGT) PADA KOMPETENSI DASAR MENDISKRIPSIKAN PEMBUATAN SAMBUNGANDAN HUBUNGAN KAYU SMK NEGERI 1 KEDIRI

Sigit Kurniawan, Indiah Kustini 86 - 89

PENERAPAN MEDIA AUTOCAD 3D PADA MATA PELAJARAN GAMBAR KONSTRUKSI BANGUNAN TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI TGB SMK NEGERI 1 SIDOARJO

Fivit Anggraini, Agus Wiyono..... 90 - 99

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN EXPLICIT INSTRUCTION MENGGUNAKAN MEDIA VIDEO TUTORIAL PADA STANDAR KOMPETENSI MENGGAMBAR RUMAH TIPE 40 DENGAN PERANGKAT LUNAK SISWA KELAS XI TGB SMK NEGERI 1 SIDOARJO

Qorri Aina, Karyoto 100 - 108

PENERAPAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MEDIA MINIATUR DENGAN METODE LATIHAN TERBIMBING PADA MATERI MENGGAMBAR KONSTRUKSI BETON BERTULANG DI SMKN 3 SURABAYA

Disca Aprilia Mandita Putra, Nanik Estidarsani 109 - 117

PENGARUH UJIAN NASIONAL (NUN) DAN NILAI SEKOLAH (NS) MATA PELAJARAN MATEMATIKA SMP TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TGB PADA MATA PELAJARAN MEKANIKA TEKNIK DI SMK NEGERI 3 SURABAYA

Ina Wahyunia, Ninik Wahyu Hidajati 118 - 127

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING DISERTAI CD INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN MENGGAMBAR DENGAN PERANGKAT LUNAK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR (SMKN 2 SURABAYA)

Endik Setiawan, Karyoto 128 - 137

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN AKTIF TIPE INDEX CARD MATCH PADA MATERI ILMU BANGUNAN SISWA KELAS X TGB DI SMK NEGERI 3 SURABAYA

R Hermawan Wisnu P, Suparji 138 - 146

PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISWA ANTARA MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE BUZZ GROUPS DAN MODEL PEMBELAJARAN KONVENSIONAL PADA MATA PELAJARAN ILMU BAHAN BANGUNAN KELAS X TGB SMK NEGERI 3 JOMBANG

Eka Dyan Wahyulliyono, Nurmi Frida, D.B.P 147 - 153

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN JOBSHEET PADA KOMPETENSI DASAR MENGGAMBAR DENGAN PERANGKAT LUNAK DI SMK NEGERI 3 SURABAYA

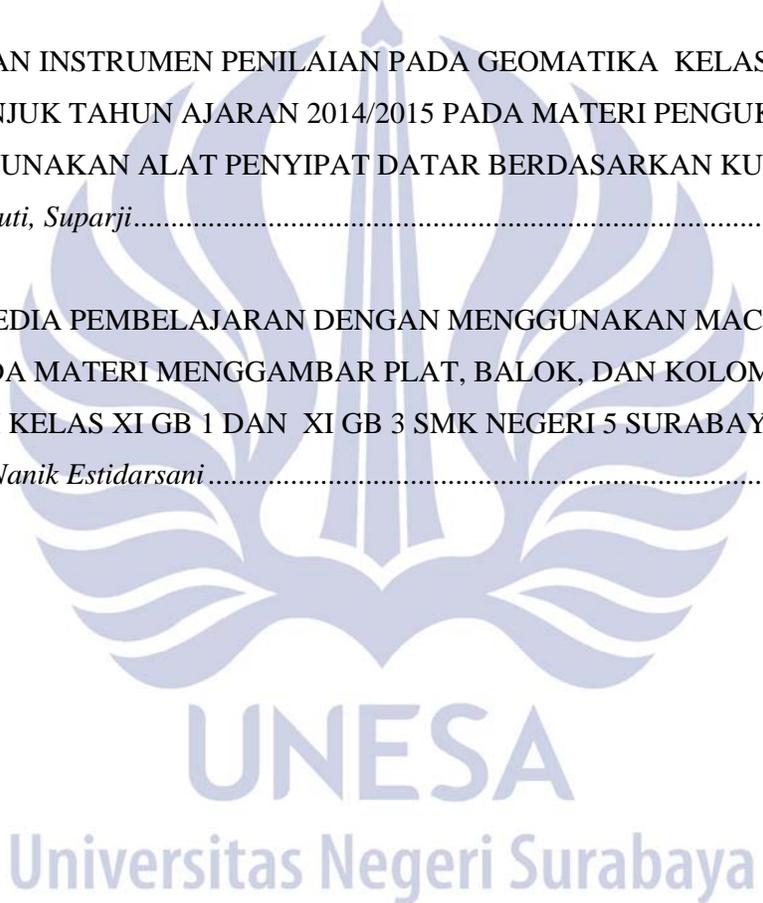
Siti Aisyah Ulum Mahgfiroh, Krisna Dwi Handayani 154 - 160

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN PADA MATAPELAJARAN PRAKTIK
FINISHING KAYU KELAS XI TKY DI SMKN 1 SIDOARJO
Adhim Robby Hadi, Agus Wiyono..... 161 - 166

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE PAIR CHECK PADA MATA
PELAJARAN KONSTRUKSI BANGUNAN DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
SISWA KELAS X TGB 1 SMKN 1 MADIUN
Samsul Ma'arif, Djoni Irianto 167 - 174

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN PADA GEOMATIKA KELAS X SMK
NEGERI 1 NGANJUK TAHUN AJARAN 2014/2015 PADA MATERI PENGUKURAN BEDA
TINGGI MENGGUNAKAN ALAT PENYIPAT DATAR BERDASARKAN KURIKULUM 2013
Meirindra Trisnatuti, Suparji..... 175 - 180

PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN MACROMEDIA
DIRECTOR PADA MATERI MENGGAMBAR PLAT, BALOK, DAN KOLOM BETON
BERTULANG DI KELAS XI GB 1 DAN XI GB 3 SMK NEGERI 5 SURABAYA
Chotijah Ichsan, Nanik Estidarsani..... 181 - 188



PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN *MACROMEDIA DIRECTOR* PADA MATERI MENG GAMBAR PLAT, BALOK, DAN KOLOM BETON BERTULANG DI KELAS XI GB 1 DAN XI GB 3 SMK NEGERI 5 SURABAYA

Chotijah Ichsan

SI Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya
E-mail: chotijah_ichsan@yahoo.com

Nanik Estidarsani

Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya
E-mail: nestidarsani@yahoo.com

Abstrak

Inovasi dalam pembelajaran perlu dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu sumber daya yang dapat digunakan dalam pembelajaran adalah dengan memanfaatkan teknologi informasi. Kegiatan pembelajaran sebaiknya dikemas lebih menarik, sehingga siswa lebih senang dalam belajar. Salah satu program yang dapat dipadukan dalam pembelajaran adalah dengan menggunakan *macromedia director*. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) hasil belajar siswa, (2) perbandingan hasil belajar siswa kelas XI GB 1 dan XI GB 3 yang menggunakan *macromedia director* dengan yang tidak (3) respon siswa dalam penerapan pembelajaran dengan menggunakan *macromedia director*.

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* atau eksperimen semu. Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 5 Surabaya, dengan populasi adalah semua siswa Jurusan Teknik Bangunan SMK Negeri 5 Surabaya dan sampel kelas XI GB 1 sejumlah 35 siswa dan GB 3 sejumlah 34 siswa. Pengumpulan data menggunakan metode tes dan angket. Analisis data menggunakan uji komparasi (uji-t) yaitu membandingkan/ mengkomparasikan rerata nilai hasil belajar siswa yang menggunakan *macromedia director* dengan yang tidak, dengan syarat analisis uji normalitas dan homogenitas.

Hasil penelitian ini adalah sebagai berikut. (1) Hasil belajar siswa dengan penerapan pembelajaran media *macromedia director* mendapatkan hasil yang lebih baik daripada hasil belajar siswa yang menerima pembelajaran tanpa menggunakan pembelajaran dengan media *macromedia director*. (2) Perbandingan hasil belajar siswa menunjukkan bahwa rerata nilai pada kelas XI GB 3 lebih baik dari rerata nilai kelas XI GB 1. (3) Hasil respon siswa kelas XI GB 1 terhadap pembelajaran dengan media *macromedia director* termasuk dalam kategori baik dan pada kelas XI GB 3 dalam kategori sangat baik.

Kata Kunci : Pembelajaran, *Macromedia Director*

Abstract

Innovation in learning needs to be done to improve student learning outcomes. One of the resources that can be used in learning is to utilize the technology information. Learning activities should be packed more attractive, so that students enjoy learning. One program that can be integrated into an interactive learning is by using *macromedia director*. Purpose of this study was to determine (1) the learning outcomes, (2) comparison or learning outcomes class XI GB 1 and class XI GB 3 with *macromedia director* and did'n (3) student response in the application of learning by using *macromedia director*.

This research is a quasi experimental. Research conducted at SMK Negeri 5 Surabaya, with population was all students of techniq engineering SMK Negeri 5 Surabaya and samples were students of class XI GB 1 with 35 students and class XI GB 3 with 34 students. The data collection used test and questionnaire. The data analysis used the comparison test (t- test), this study to compare results between the class studied with *macromedia director* and did'n, this study condition with normality and homogeneity test.

The results show as follows. (1) The Student learning outcomes of student learning using application of learning with *Macromedia director* better than the learning outcomes of students who receive learning without the use of learning with *macromedia director*. (2) Comparison of result student class XI GB 3 is better than class XI GB 1. (3) The results of student responses a class XI GB 1 for interactive learning with *Macromedia director* is in a good categories class XI GB 3 in a very good category.

Keywords: Learning, *Macromedia Director*

PENDAHULUAN

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan kelas XI SMKN 5 Surabaya pada bulan Mei 2014, diperoleh informasi bahwa pengajar disana masih menggunakan metode konvensional atau ceramah. Metode pembelajaran yang baru dan menarik belum digunakan dalam pembelajaran. Siswa kurang dapat memahami pelajaran, apabila hanya diajar dengan metode ceramah. Hasil belajar siswa pada kelas XI GB 1 dengan rata-rata nilai kompetensi 3,2 (skala nilai 4) dengan predikat B (Baik) sesuai lampiran IV Permendikbud nomor 81 A tahun 2013 tentang implementasi kurikulum dan pada kelas XI GB 3 dengan rata-rata nilai kompetensi 2,4 (skala nilai 4) dengan predikat C+ (Cukup), sehingga memerlukan perbaikan pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Salah satu metode yang dapat meningkatkan ketertarikan siswa dan diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran adalah dengan menggunakan media pembelajaran. Media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi multimedia dapat membuat penyampaian pelajaran lebih bervariasi, sehingga lebih menarik dan membuat siswa tidak bosan. Media pembelajaran yang menarik akan membuat siswa lebih mudah dalam memahami pelajaran (Waluyo, 2013: 8).

Terdapat banyak *software* dalam membuat media pembelajaran, salah satunya adalah *Macromedia director*. *Macromedia Director* adalah *software* yang dikembangkan oleh *macromedia* (seperti *Flash* dan *Dreamweaver*), yang biasa digunakan dalam membuat multimedia dengan mudah dengan hasil yang memuaskan. *Macromedia Director* mempunyai fitur yang canggih dan lebih mudah cara pembuatannya dari pada *Macromedia Flash* (Hendi, 2011: 3). Hasil penelitian Sarwiko (2013:12) bahwa media pembelajaran berbasis *Macromedia Director* dapat menambah pengetahuan, memudahkan proses belajar mengajar serta meningkatkan kualitas pembelajaran dan prestasi belajar.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, maka penelitian tentang media pembelajaran dengan menggunakan *Macromedia Director* pada mata pelajaran gambar konstruksi bangunan kompetensi dasar mengaitkan prinsip statika dan ketentuan teknis pada gambar konstruksi beton bertulang perlu dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut, (1) Untuk mengetahui hasil belajar siswa bila menggunakan media pembelajaran dengan menggunakan *macromedia director* pada kompetensi dasar mengaitkan prinsip statika dan ketentuan teknis pada gambar konstruksi beton bertulang di kelas XI GB SMK Negeri 5 Surabaya. (2) Untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran

dengan menggunakan *macromedia director* pada kompetensi dasar mengaitkan prinsip statika dan ketentuan teknis pada gambar konstruksi beton bertulang di kelas XI GB SMK Negeri 5 Surabaya.

Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah alat bantu pada proses belajar baik di dalam maupun di dalam kelas. Media pembelajaran digunakan dalam rangka interaksi guru dan siswa dalam proses belajar mengajar. Media pembelajaran mempunyai penekanan pada visual dan audio (Azhar, 2013: 6).

Pendapat lain tentang media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa. Media pembelajaran dapat membantu proses belajar mengajar. Media hendaknya dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dan dibaca (Sadiman dkk, 2012: 7).

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk membantu dalam proses belajar mengajar. Media pembelajaran harus dapat menarik perhatian siswa untuk mempermudah dalam pembelajaran. Media pembelajaran yang baik terdiri dari sumber audio dan visual.

Media pembelajaran menurut para ahli terdapat beberapa macam. Menurut Rudy Bertz terdapat ciri utama media pembelajaran yaitu suara, visual, dan gerak. Sehingga terdapat delapan klasifikasi media: 1) media audio visual gerak, 2) media audio visual diam, 3) media audio semi-gerak, 4) media visual gerak, 5) media visual diam, 6) media semi-gerak, 7) media audio dan 8) media cetak (Sadiman dkk, 2012: 20).

Menurut Briggs media pembelajaran dikelompokkan dengan mengarah pada kesesuaian rangsangan atau stimulus dengan karakteristik siswa, tugas pembelajaran, bahan, dan transmisinya. Briggs mengidentifikasi 13 macam media pembelajaran yaitu: objek, model, suara langsung, rekaman audio, media cetak, pembelajaran terprogram, papan tulis, media transparan, film rangkai, film bingkai, film, televisi dan gambar (Sadiman dkk, 2012: 23).

Menurut Gagne pengelompokan media dikaitkan dengan kemampuan memenuhi fungsi menurut tingkat herarki belajar yang dikembangkan yaitu pelontar stimulus belajar, penarik minat belajar, contoh perilaku belajar, memberi kondisi eksternal, menuntun cara berpikir, memasukkan alih-ilmu, menilai prestasi, dan pemberi umpan balik. Gagne membagi media pembelajaran menjadi 7 macam yaitu benda untuk didemonstrasikan, komunikasi lisan, media cetak, gambar

diam, gambar gerak, film bersuara, dan mesin belajar (Sadiman dkk, 2012: 23).

Menurut Azhar (2013: 21) ada 3 fungsi media pembelajaran yaitu fungsi afektif, kognitif dan kompensatoris. Fungsi afektif media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar. Gambar atau lambang visual dapat menggugah emosi dan sikap siswa, misalnya informasi yang menyangkut masalah sosial atau ras. fungsi kognitif media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar. fungsi kompensatoris media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatkannya kembali. Dengan kata lain, media pembelajaran berfungsi untuk mengakomodasikan siswa yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal.

Macromedia Director

Macromedia Director adalah *software* yang dikembangkan oleh *macromedia* (seperti *Flash* dan *Dreamweaver*), yang biasa digunakan dalam membuat multimedia dengan mudah dengan hasil yang memuaskan. *Macromedia Director* mempunyai fitur yang canggih dan lebih mudah cara pembuatannya dari pada *Macromedia Flash* (Hendi, 2011: 3).

Macromedia Director biasa digunakan untuk pembuatan media pada media CD / DVD atau disebut juga CD *interactive* (CD-i) untuk CD tutorial, permainan atau pembelajaran untuk anak-anak, profil pribadi atau perusahaan, CD data pendamping buku, komik, dan presentasi seminar. *Macromedia Director* sangat baik dalam mengelola file multimedia. *Macromedia Director* mampu mengimpor banyak format file seperti movie format (VCD, DVD, & AVI dll: MPG/DAT, MOV, WMV, GIF dll) bitmap.

Kebutuhan Sistem untuk program Director MX adalah prosesor pentium MMX yang mendukung multimedia. Prosesor minimal yang diperlukan untuk membuat file tanpa file 3D adalah Pentium 200, sedangkan untuk memainkannya dapat menggunakan Pentium 166. Tetapi apabila Anda membuat file dengan file dengan file 3D maka prosesor minimal yang digunakan adalah Pentium II 266 dengan menggunakan video graphic adapter (kartu grafis) yang memadai. Untuk file yang menggunakan full 3D maka minimal Anda harus menggunakan Pentium III 450.

RAM minimal 32 MB, disarankan 64 MB atau lebih supaya proses komputer dapat berjalan dengan lancar. Display adapter dengan memori 8 MB, disarankan 16 MB atau yang lebih besar agar tampilan gambar dapat akurat dengan kedalaman warna gambar yang detail. Memori yang memadai memungkinkan Anda untuk preview ke dalam sistem warna yang lebih rendah.

Sistem operasi Windows 98, Windows Me, Windows 2000, atau Windows XP. *Soundcard* (kartu suara) untuk mendengarkan suara dari file yang dibuat. Monitor yang dapat menampilkan minimal 256 warna dengan resolusi 800 x 600. Ruang kosong disk minimal 100 MB untuk directory program dan disarankan Anda memiliki ruang kosong.

Menggambar Konstruksi Beton Bertulang

Menggambar Pelat Beton Bertulang

Pelat beton bertulang adalah konstruksi beton bertulang yang berfungsi sebagai lantai bangunan, atap bangunan dan sebagainya. Pelat beton bertulang mempunyai bentuk yang lebar dengan tulangan beton dapat berupa tulangan satu arah dan dua arah.

Denah pelat beton bertulang termasuk ke dalam gambar struktur dalam bangunan. Denah pelat beton merupakan rencana awal sebelum penggambaran detail pelat beton bertulang. Denah pelat beton bertulang harus jelas dan disertai keterangan jenis pelat, ketebalan pelat dan elevasi pelat.

Menggambar Balok dan Kolom Beton Bertulang

Balok beton bertulang adalah konstruksi beton yang berfungsi untuk menerima beban dari pelat beton dan diteruskan pada kolom beton bertulang. Dalam menggambar balok beton bertulang perlu memperhatikan hasil perhitungan struktur untuk menentukan dimensi balok dan jumlah tulangan pada balok beton bertulang.

Gambar denah balok beton bertulang termasuk ke dalam gambar struktur. Denah balok digunakan sebagai acuan dalam merencanakan detail penulangan balok beton bertulang. Denah balok digambar dengan lengkap agar dapat dipahami oleh pelaksana bangunan. Denah balok beton bertulang harus memenuhi beberapa hal yaitu gambar sesuai dengan denah bangunan, gambar dilengkapi dengan ukuran yang jelas, gambar dilengkapi dengan notasi atau simbol dari jenis-jenis balok yang digunakan, dan terdapat keterangan dimensi atau penulangan dari balok beton bertulang.

Gambar detail penulangan dari balok dan kolom beton bertulang hampir sama bentuknya. Gambar detail penulangan balok dan kolom disertai tabel penulangan untuk tulangan tumpuan, tulangan lapangan, dan sengkang atau beugel. Gambar detail penulangan harus

sesuai dengan perhitungan struktur karena akan menjadi dasar dalam pelaksanaan bangunan.

Pemberian notasi dan keterangan dalam gambar detail penulangan harus lengkap. Untuk tulangan polos menggunakan simbol “Ø”, sedangkan untuk tulangan ulir atau *deform* menggunakan simbol “D”. Di bawah ini akan diberikan contoh gambar detail penulangan balok dan kolom disertai dengan keterangan dan tabel tulangan.

Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut.

Ho : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *macromedia director* dengan siswa yang tidak mendapatkan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *macromedia director*

Ha : Terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *macromedia director* dengan siswa yang tidak mendapatkan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *macromedia director*

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* atau eksperimen semu. *Quasi experiment* adalah penelitian eksperimen untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari suatu perlakuan yang dikenakan pada subjek penelitian, dengan cara membandingkan satu atau lebih kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dengan satu atau lebih kelompok pembanding yang tidak menerima perlakuan, tetapi tidak dapat dikontrol secara penuh (Arikunto, 2009: 207). Subjek pada penelitian *quasi experiment* tidak dapat diambil secara acak dari populasi karena subjek (siswa) secara alami telah terbentuk dalam satu kelompok (satu kelas). Secara garis besar penelitian ini digambarkan pada Tabel 1.

Lokasi penelitian ini adalah SMK Negeri 5 Surabaya. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2014/2015.

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMK Negeri 5 Surabaya. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI GB 1 dan XI GB 3 SMK Negeri 5 Surabaya.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel bebas yaitu pembelajaran dengan menggunakan *macromedia director* yaitu pembelajaran yang dirancang dengan menggunakan bantuan media pembelajaran *macromedia director*. Variabel terikat yaitu hasil belajar siswa kelas XI GB 1 dan XI GB 3 pada kompetensi dasar

mengaitkan prinsip statika dan ketentuan teknis pada gambar konstruksi beton bertulang. Hasil belajar siswa adalah nilai yang diperoleh dari skor tes siswa setelah penerapan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *macromedia director*. Variabel control yaitu guru dan materi pada saat dilakukan penelitian untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama, serta memberikan perlakuan secara silang antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Tabel 1. Desain Penelitian

| | Kelas | Kel | Perlakuan | Tes | Materi |
|------|---------|-----|-----------|----------------|--------------------------------------------|
| TM 1 | XI GB 3 | E | X | - | Menggambar Pelat Beton Bertulang |
| | XI GB 1 | K | - | - | |
| TM 2 | XI GB 3 | E | X | O ₁ | |
| | XI GB 1 | K | - | O ₁ | |
| TM 3 | XI GB 3 | K | - | - | Menggambar Balok dan Kolom Beton Bertulang |
| | XI GB 1 | E | X | - | |
| TM 4 | XI GB 3 | K | - | O ₂ | |
| | XI GB 1 | E | X | O ₂ | |

Keterangan;

- E = Kelas Eksperimen
- K = Kelas Kontrol
- O = Tes sesudah pembelajaran
- X = Pembelajaran dengan media pembelajaran menggunakan *macromedia director*.

Teknik pengumpulan data menggunakan tes hasil belajar dan angket respon siswa. Validitas perangkat pembelajaran, media dan soal tes dilakukan dengan validitas isi dengan *rasional judgement expert*., yaitu pendapat dari ahli tentang perangkat pembelajaran dan media pembelajaran.

Teknik analisis data menggunakan uji normalitas (uji chi kuadrat), uji homogenitas (uji f), uji hipotesis (uji t), dan teknik deskriptif kuantitatif yaitu melakukan penilaian dengan membandingkan skor hasil penilaian dengan skor kriteria berdasarkan kurva normal.

Tabel 2. Kriteria Penilaian Berdasarkan Kurva Normal

| No. | Rentang Skor | Kriteria |
|-----|--------------------------------------|---------------|
| 1. | $X > Mi + 1,5 SDi$ | Sangat baik |
| 2. | $Mi + 0,5 SDi < X \leq Mi + 1,5 SDi$ | Baik |
| 3. | $Mi - 0,5 SDi < X \leq Mi + 0,5 SDi$ | Cukup |
| 4. | $Mi - 1,5 SDi < X \leq Mi - 0,5 SDi$ | Kurang |
| 5. | $X \leq Mi - 1,5 SDi$ | Sangat Kurang |

(Sudijono, Anas, 2006: 453)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Belajar Siswa Eksperimen 1

Hasil belajar kognitif siswa eksperimen 1 merupakan hasil belajar yang ditunjukkan dengan nilai yang diperoleh siswa setelah menempuh tes melalui lembar penilaian kognitif/ pengetahuan pada eksperimen 1. Eksperimen 1 dilakukan selama dua pertemuan yang dilakukan pada kelas XI GB 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI GB 1 sebagai kelas kontrol.

Hasil penilaian tes kognitif siswa kelas XI GB 3 sebagai kelas eksperimen dengan mendapatkan pembelajaran dengan media *macromedia director* menunjukkan bahwa dari total 34 siswa terdapat 24 siswa yang tuntas dan 5 siswa yang tidak tuntas, dan 5 siswa tidak hadir, sedangkan hasil tes kognitif pada kelas XI GB 1 sebagai kelas kontrol menunjukkan bahwa dari total 35 siswa terdapat 7 siswa yang tuntas dan 25 siswa yang tidak tuntas, dan 3 siswa tidak hadir.

Uji normalitas pada kelas eksperimen (XI GB 3) menunjukkan bahwa χ^2 hitung adalah 7,571 dan χ^2 tabel adalah 7,815 (taraf signifikansi 0,05, dan DK = 3). χ^2 hitung < χ^2 tabel berarti sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

Uji homogenitas eksperimen 1 dengan uji F menunjukkan bahwa F hitung adalah 1,16 dan F tabel adalah 1,84 (taraf signifikansi 0,05, n = 28, dan m=31). Berdasarkan perhitungan didapat F hitung = 1,16 < F tabel = 1,84, berarti variabel tersebut adalah homogen.

Uji hipotesis eksperimen 1 dengan uji t dua pihak menunjukkan bahwa t hitung adalah 6,745 dan t tabel adalah 2,001 ($\alpha = 0,05$ dan dk = 59). berdasarkan perhitungan didapat t hitung = 6,745 > t tabel = 2,001, sehingga tolak Ho dan terima Ha yaitu Ha : $\mu_1 \neq \mu_2$ atau terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *macromedia director* dengan siswa yang tidak mendapatkan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *macromedia director*.

Hasil Belajar Siswa Eksperimen 2

Hasil belajar kognitif siswa eksperimen 2 merupakan hasil belajar yang ditunjukkan dengan nilai yang diperoleh siswa setelah menempuh tes melalui lembar penilaian kognitif/ pengetahuan pada eksperimen 2. Eksperimen 2 dilakukan selama dua pertemuan yang dilakukan pada kelas XI GB 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI GB 3 sebagai kelas kontrol.

Hasil penilaian tes kognitif siswa kelas XI GB 1 sebagai kelas eksperimen dengan mendapatkan pembelajaran dengan media *macromedia director* menunjukkan bahwa dari total 35 siswa terdapat 24 siswa yang tuntas dan 5 siswa yang tidak tuntas, dan 6 siswa

tidak hadir, sedangkan hasil tes kognitif pada kelas XI GB 3 sebagai kelas kontrol menunjukkan bahwa dari total 34 siswa terdapat 17 siswa yang tuntas dan 11 siswa yang tidak tuntas, dan 6 siswa tidak hadir.

Uji normalitas pada kelas eksperimen (XI GB 1) menunjukkan bahwa χ^2 hitung adalah 6,338 dan χ^2 tabel adalah 7,815 (taraf signifikansi 0,05, dan DK = 3). χ^2 hitung < χ^2 tabel berarti sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

Uji homogenitas eksperimen 2 dengan uji F menunjukkan bahwa F hitung adalah 1,26 dan F tabel adalah 1,88 (taraf signifikansi 0,05, n = 27, dan m=28). Berdasarkan perhitungan didapat F hitung = 1,26 < F tabel = 1,88, berarti variabel tersebut adalah homogen.

Uji hipotesis eksperimen 2 dengan uji t dua pihak menunjukkan bahwa t hitung adalah 1,689 dan t tabel adalah 2,004 ($\alpha = 0,05$ dan dk = 55). berdasarkan perhitungan didapat t hitung = 1,689 > t tabel = 2,004, sehingga terima Ho dan tolak Ha yaitu Ho : $\mu_1 = \mu_2$ atau tidak terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *macromedia director* dengan siswa yang tidak mendapatkan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *macromedia director*.

Perbandingan Eksperimen 1 dan Eksperimen 2

Berdasarkan data nilai hasil belajar pada eksperimen 1 dan eksperimen 2 maka dapat dibuat tabel perbandingan di bawah ini.

Tabel 3. Perbandingan Hasil Belajar Eksperimen 1 dan Eksperimen 2

| No | Ket | Eksperimen 1 | | Eksperimen 2 | |
|----|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | (K) XI GB 1 | (E) XI GB 3 | (K) XI GB 3 | (E) XI GB 1 |
| 1 | Siswa yang tuntas | 7 | 24 | 17 | 24 |
| | | 21,88% | 82,76% | 60,71% | 82,76% |
| 2 | Siswa yang tidak tuntas | 25 | 5 | 11 | 5 |
| | | 78,13% | 17,24% | 39,29% | 17,24% |

Hasil tes kognitif eksperimen 1 pada kelas XI GB 3 sebagai kelas eksperimen menunjukkan bahwa jumlah siswa yang tuntas adalah 24 siswa atau 82,76% dari total siswa, dan jumlah siswa yang tidak tuntas adalah 5 siswa atau 17,24% dari total siswa. Hasil penilaian tes kognitif siswa kelas XI GB 1 sebagai kelas kontrol menunjukkan bahwa dari total siswa terdapat 7 siswa yang tuntas atau 21,88% dari total siswa dan jumlah siswa yang tidak tuntas adalah 25 siswa atau 78,13% dari total siswa. Perbandingan ketuntasan siswa antara kelas eksperimen

dan kelas kontrol terpaut 60,88%, sehingga menunjukkan perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran dengan media *macromedia director* dengan kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran tanpa media *macromedia director*. Kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan media *macromedia director* mempunyai hasil belajar yang lebih baik.

Hasil tes kognitif eksperimen 2 pada kelas XI GB 1 sebagai kelas eksperimen dengan mendapatkan pembelajaran dengan media *macromedia director* menunjukkan bahwa dari total siswa terdapat 24 siswa yang tuntas atau 82,76% dari total siswa, dan jumlah siswa yang tidak tuntas adalah 5 siswa atau 17,24% dari total siswa. Hasil tes kognitif pada kelas XI GB 3 sebagai kelas kontrol menunjukkan bahwa dari total siswa terdapat 17 siswa yang tuntas atau 60,71% dari total siswa dan jumlah siswa yang tidak tuntas adalah 11 siswa atau 39,29% dari total siswa. Perbandingan ketuntasan siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol terpaut 22,04%, sehingga menunjukkan terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran dengan media *macromedia director* dengan kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran tanpa media *macromedia director*. Kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan media *macromedia director* mempunyai hasil belajar yang lebih baik.

Berdasarkan dari analisis maka dapat disimpulkan bahwa nilai kelas eksperimen lebih besar dari pada nilai kelas kontrol baik di XI GB 3 maupun pada kelas XI GB 1. Nilai kelas XI GB 3 cenderung lebih baik dari nilai kelas XI GB1. Sehingga, pembelajaran menggunakan media pembelajaran *macromedia director* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Sehingga dapat direkomendasikan sebagai alternatif pembelajaran yang sesuai dalam pembelajaran SMK. Hasil penelitian menunjukkan kesesuaian dengan Waluyo (2013: 8) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang menarik akan membuat siswa lebih mudah dalam memahami pelajaran dan hasil penelitian Sarwiko (2013:12) bahwa media pembelajaran berbasis *Macromedia Director* dapat menambah pengetahuan, memudahkan proses belajar mengajar serta meningkatkan kualitas pembelajaran dan prestasi belajar.

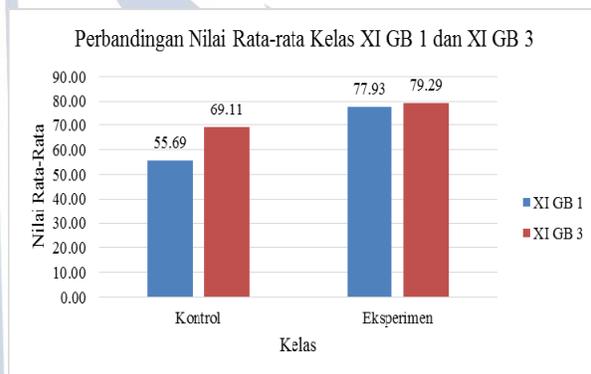
Perbandingan Hasil Belajar Siswa Kelas XI GB 1 dan XI GB 3

Kelas XI GB 1 pada kelas kontrol mempunyai nilai terendah 25 dan nilai tertinggi 85, sedangkan kelas XI GB 1 sebagai kelas eksperimen mempunyai nilai terendah 45 dan nilai tertinggi 95. Kelas XI GB 3 pada kelas kontrol mempunyai nilai terendah 20 dan nilai tertinggi 95,

sedangkan kelas XI GB 3 pada kelas eksperimen mempunyai nilai terendah 35 dan nilai tertinggi 95.

Tabel 4. Perbandingan Nilai Rata-Rata Kelas XI GB 1 dan Kelas XI GB 3

| Kelas | Nilai Rata-rata Hasil Belajar | |
|---------|-------------------------------|------------|
| | Kontrol | Eksperimen |
| XI GB 1 | 55,69 | 77,93 |
| XI GB 3 | 69,11 | 79,29 |



Gambar 1. Perbandingan Nilai XI GB 1 dan XI GB 3

Perbandingan hasil belajar siswa di kelas XI GB 1 dan kelas GB 3 dapat dilihat bahwa cenderung mempunyai rata-rata nilai lebih rendah dari kelas XI GB 3. Hasil belajar menunjukkan bahwa kelas XI GB 3 cenderung mempunyai nilai yang baik untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas XI GB 3 mempunyai nilai lebih baik dari nilai kelas XI GB 1. Rata-rata nilai kelas XI GB 1 sebagai kelas kontrol adalah 55,69, sedangkan rata-rata nilai kelas XI GB 3 sebagai kelas kontrol adalah 69,11. Rata-rata nilai kelas XI GB 1 sebagai kelas eksperimen adalah 77,93, sedangkan nilai rata-rata kelas XI GB 3 sebagai kelas eksperimen adalah 79,29.

Respon Siswa dalam Penerapan Pembelajaran dengan Macromedia Director

Analisis respon siswa diperoleh dengan cara mengisi angket menggunakan responden dari kelas yang diteliti. Angket yang disebarkan kepada responden berisi pernyataan beberapa aspek selama proses pembelajaran dengan *macromedia director*. Penilaian respon siswa terhadap pembelajaran interaktif menggunakan *Macromedia Director* dilakukan dengan membandingkan antara jumlah skor rata-rata dengan kriteria penilaian. Penilaian respon siswa pada lembar angket terdapat dalam 10 butir pernyataan. Analisis dilakukan dengan terlebih dahulu menentukan skor ideal tertinggi, skor ideal terendah, mean ideal, dan standar deviasi ideal. Untuk mencari skor ideal tertinggi dan skor ideal terendah adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Skor ideal tertinggi} &= \text{Jumlah butir} \times \text{skor tertinggi} \\ &= 10 \times 5 \\ &= 50 \\ \text{Skor ideal terendah} &= \text{Jumlah butir} \times \text{skor terendah} \\ &= 10 \times 1 \\ &= 10 \end{aligned}$$

Setelah diketahui skor ideal tertinggi dan skor ideal terendah maka dapat ditentukan mean ideal (Mi) dan standar deviasi ideal (SDi).

$$\begin{aligned} \text{Mi} &= \frac{1}{2} (\text{skor ideal tertinggi} + \text{skor ideal terendah}) \\ &= \frac{1}{2} (50 + 10) = 30 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{SDi} &= \frac{1}{6} (\text{skor ideal tertinggi} - \text{skor ideal terendah}) \\ &= \frac{1}{6} (50 - 10) = 6,67 \end{aligned}$$

Berdasarkan nilai mean ideal dan standar deviasi ideal dapat ditentukan pengkategorian penilaian kegiatan belajar siswa dengan pembelajaran interaktif menggunakan Macromedia Director. Pengkategorian tersebut dapat dilihat pada Tabel 5 dibawah ini.

Tabel 5. Kriteria Penilaian Respon Siswa

| Rentang Skor | Kriteria |
|----------------------|---------------|
| $X > 40$ | Sangat baik |
| $33,3 < X \leq 40$ | Baik |
| $26,7 < X \leq 33,3$ | Cukup |
| $20 < X \leq 26,7$ | Kurang |
| $X \leq 20$ | Sangat Kurang |

(Hasil Perhitungan berdasarkan rumus Sudijono, Anas, 2006: 453)

Hasil respon siswa pada kelas XI GB 1 terhadap 25 siswa mendapatkan jumlah nilai 859, dengan rata-rata 34,36. Berdasarkan Tabel 5 respon siswa terhadap penerapan pembelajaran dengan *macromedia director* termasuk dalam rentang skor $33,3 < X \leq 40$ dan masuk dalam kategori baik. Skor tertinggi adalah pembelajaran dengan *macromedia director* membuat suasana baru yang menyenangkan, sedangkan skor terendah adalah siswa merasa lebih mudah dalam mengerjakan tugas dengan menggunakan pembelajaran *Macromedia Director*. Hal tersebut menjelaskan bahwa siswa merasa senang dengan adanya pembelajaran dengan *macromedia director*, tetapi siswa masih membutuhkan penjelasan dan pembiasaan cara mengerjakan tugas dengan media *macromedia director*.

Hasil respon siswa kelas XI GB 3 terhadap 28 siswa mendapatkan jumlah nilai 1177, dengan jumlah rata-rata 42,04. Berdasarkan Tabel 5 respon siswa terhadap penerapan pembelajaran dengan *macromedia director* termasuk dalam rentang skor $X > 40$ dan kategori sangat baik. Skor tertinggi adalah pembelajaran dengan *macromedia director* membuat suasana baru yang menyenangkan dan siswa lebih mandiri dalam mengerjakan tugas ketika mengikuti pembelajaran dengan *macromedia director*.

Hasil pengamatan respon siswa pada kelas XI GB 1 dan Kelas XI GB 3 menunjukkan hasil yang baik. Siswa merasa senang dengan penerapan pembelajaran dengan media *macromedia director*. Siswa cenderung mempunyai nilai yang lebih baik apabila siswa ikut aktif dalam pembelajaran dan merasa senang dalam proses pembelajaran.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut. (1) Hasil belajar siswa dengan penerapan pembelajaran dengan media *macromedia director* pada kelas XI GB 1 dan kelas XI GB 3 mendapatkan hasil yang lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang menerima pembelajaran tanpa menggunakan pembelajaran dengan media *macromedia director*. Kelas XI GB 1 sebagai kelas eksperimen mempunyai nilai sebesar 77,55, sedangkan sebagai kelas kontrol mempunyai nilai rata-rata 55,81. Kelas XI GB 3 sebagai kelas eksperimen mempunyai nilai sebesar 80,59, sedangkan sebagai kelas kontrol sebesar 70,75. (2) Perbandingan hasil belajar siswa menunjukkan bahwa kelas XI GB 3 menunjukkan nilai yang lebih baik dibandingkan nilai kelas XI GB 1 baik di kelas kontrol, maupun di kelas eksperimen. (3) Hasil respon siswa kelas XI GB 1 terhadap pembelajaran dengan media *macromedia director* termasuk dalam kategori baik dan hasil respon siswa kelas XI GB 3 terhadap pembelajaran dengan media *macromedia director* termasuk dalam kategori sangat baik.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut. (1) Bagi pihak sekolah agar lebih memperbarui bahan ajar, sehingga siswa dapat selalu mendapatkan materi terbaru yang mudah dipahami oleh siswa. (2) Bagi guru agar lebih mudah dalam pembelajaran dapat menggunakan bantuan media pembelajaran yang menyenangkan seperti *macromedia director*. (3) Bagi siswa agar lebih aktif dalam pembelajaran dan tidak hanya bergantung pada materi dari guru. (4) Bagi pihak peneliti berikutnya agar melakukan penelitian lebih mendalam terhadap pembelajaran dengan media *macromedia director* dengan menambahkan animasi dan tampilan tema yang lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

Ariestadi, Dian. 2008. *Teknik Struktur Bangunan*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan

- Arikumto, Suharsimi. 2009 *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Aneka Cipta.
- Azhar, Arsyad. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada.
- Depdiknas. 2003. Undang-Undang No 20 tahun 2003 *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Hendi, dkk. 2011. *The Magic of Macromedia Director*. Bandung: Informatika
- Sadiman, dkk. 2012. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada.
- Sarwiko, Dwi. 2009. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Menggunakan Macromedia Director Mx (Studi Kasus Mata Kuliah Pengolahan Citra Pada Jurusan S1 Sistem Informasi). *Jurnal (Online)*.
- Waluyo, Teguh. 2013. Pembangunan Media Pembelajaran Peralatan Teknologi Informasi dan Komunikasi pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 7 Pati Berbasis Multimedia . *Jurnal Seruni UNSA*, 2(1), 1-9, (Online)

