

## PENGARUH PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA STANDAR KOMPETENSI MENERAPKAN DASAR-DASAR TEKNIK DIGITAL DI SMKN 2 SURABAYA

**Mukh. Farid, J.A Pramukantoro**

Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya,

E-mail: [farcyberlink88@gmail.com](mailto:farcyberlink88@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh penerapan pembelajaran berbasis proyek dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar siswa pada standar kompetensi menerapkan dasar-dasar teknik digital di SMKN 2 Surabaya. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*Quasi Eksperimental*). Adapun jenis desain dalam penelitian ini berbentuk *Non equivalent (Pretest and Posttest) kontrol group design*.

Prosedur penelitian ini yaitu tahap perencanaan, persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisa data. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X-AV-1 sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas X-AV-2 sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa berupa lembar *pre-test* dan *post-test*. Perbedaan hasil belajar siswa dapat diketahui dari selisih hasil *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dari perhitungan data *post-test* menunjukkan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen 74,88 sedangkan rata-rata hasil belajar kelas kontrol 57,14. Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar kelas kontrol. Berdasarkan analisis uji-t *independent* dengan harga  $t_{0,975}$  dengan  $dk=34$  diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 19,3 sedangkan  $t_{tabel}$  sebesar 2,04 karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Sehingga dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Maka disimpulkan bahwa terdapat pengaruh metode pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar siswa pada standar kompetensi Menerapkan dasar-dasar teknik digital di SMKN 2 Surabaya.

**Kata kunci:** Pembelajaran Berbasis Proyek, Hasil Belajar, Menerapkan dasar-dasar teknik digital.

### Abstract

This study aims to determine how the effect of implementation of project-based learning compared with conventional learning on student learning outcomes in competency standards apply basics of digital techniques in SMKN 2 Surabaya. This research is quantitative. The method used in this study is quasi-experimental methods (*Quasi-Experimental*). The type of research design in the form of non-equivalent (*pretest and posttest*) control group design.

The procedure of this research is the planning, preparation, and execution phases of data analysis stage. The subjects were students of class X-AV-1 as an experimental class and class X-AV-2 as a control class. The research instrument used to determine student learning outcomes in the form of sheets of pre-test and post-test. Differences in student learning outcomes can be determined from the difference between the pre-test and post-test experimental class and the control class.

Of post-test data calculation shows the average learning outcomes experimental class average of 74.88 while the control class learning outcomes 57.14. The average results of experimental class learning higher learning outcomes than the control class. Based on independent t-test analysis with price  $t_{0,975}$  with  $df = 34$  obtained  $t$  of 19.3 while  $t_{table}$  of 2.04 for  $t_h > t_{table}$ . Thus  $H_0$  is rejected and  $H_1$  is accepted. It was concluded that there is an influence of project-based learning method to the learning outcomes of students in the competency standards Applying the basics of digital techniques in SMKN 2 Surabaya.

**Keywords:** Project-Based Learning, Learning Outcomes, Applying the basics of digital techniques.

## PENDAHULUAN

Tuntutan masyarakat terhadap dunia pendidikan semakin meningkat sejalan dengan kemajuan jaman. Tuntutan tersebut terarah kepada hasil dunia pendidikan yaitu menghadapi era globalisasi yang semakin membutuhkan sumber daya manusia berkualitas. Pemerintah telah melakukan berbagai pembaharuan terhadap sistem pendidikan serta berperan penting dalam mencapai tujuan pendidikan misalnya dari segi kurikulum, media pendidikan, maupun proses belajar mengajar.

Berbicara tentang proses belajar mengajar, semakin banyak pengelola institusi pendidikan menyadari perlunya pendekatan pembelajaran berpusat pada siswa (*Learned centered/student centered*). Pendekatan *teacher centered*, sudah dianggap usang dan perlu diubah (Taufik Amir, 2009). Pendekatan *teacher centered*, yaitu pembelajaran berpusat pada pendidik dengan penekanan peliputan dan penyebaran materi, sementara siswa kurang aktif, sudah tidak memadai untuk tuntutan jaman.

Sesuai cita-cita sekolah menengah kejuruan, Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan lembaga pendidikan yang selalu berupaya menghasilkan lulusan berkualitas, terampil, profesional, dan berdisiplin tinggi sehingga dapat bersaing di dunia kerja. Cita-cita SMK tersebut tercantum dalam isi Undang Undang Sistem Pendidikan Nasional (UU SPN) pasal 3 mengenai tujuan pendidikan nasional dan penjelasan pasal 15 yang menyebutkan bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah, mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu.

Salah satu usaha untuk mewujudkannya, penyelenggaraan proses belajar mengajar di SMK menggunakan strategi *learning by doing*, dimana aktivitas belajar siswa dapat memberikan pengalaman belajar bermakna melalui pembelajaran berbasis produksi (kurikulum SMK 2004 Bagian I : 19).

Kenyataan dan pandangan tersebut telah dikemukakan, sehingga timbul permasalahan bagaimana upaya guru memperbaiki atau meningkatkan mutu kegiatan belajar mengajar sehingga dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa. Penerapan metode pembelajaran inovatif, diharapkan mampu membangkitkan motivasi para siswa untuk belajar.

SMKN 2 Surabaya merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan dengan prestasi belajar siswanya tidak diragukan, dan penulis memiliki kesempatan untuk melaksanakan praktek mengajar di sana. Dari pengamatan selama melakukan praktek mengajar khususnya untuk mata diklat produktif dimana pada mata diklat produktif menekankan pada keterampilan dan bakat siswa dalam praktikum, para siswa diberi keleluasaan sepenuhnya dalam melakukan praktikum secara berkelompok.

Pada kenyataannya kondisi yang terjadi saat penulis melakukan observasi, masih ada beberapa guru mata diklat produktif yang menyampaikan materi praktikum dengan Metode Pembelajaran konvensional (Ceramah dan diskusi) sehingga siswa kurang termotivasi dalam

kegiatan pembelajaran terutama pada mata diklat produktif yang memuat kegiatan praktikum.

Menurut silabus SMKN 2 Surabaya standar kompetensi menerapkan dasar-dasar teknik digital adalah salah satu mata diklat produktif dari beberapa mata diklat yang ada. Melalui mata diklat produktif ini siswa disamping membahas secara teoritis tentang dasar-dasar teknik digital mereka juga melaksanakan praktikum serta membuat produk. Hasil belajar terutama yang berkaitan dengan mata diklat produktif, program dari tahun ke tahun terus diupayakan meningkat. Namun demikian masih dirasa hasil belajar belum optimal karena masih ada beberapa siswa yang kurang memahami konsep dari materi yang disampaikan guru. Hal ini banyak faktor yang dimungkinkan mempengaruhinya, seperti faktor siswa, guru, sarana dan prasarana belajar, faktor lingkungan, dan strategi pembelajaran yang digunakannya.

Upaya yang akan ditempuh untuk meningkatkan kualitas atau hasil belajar siswa dalam mata diklat teknik digital yaitu menerapkan model pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran dengan model ini siswa akan berkolaborasi dengan guru/instruktur, belajar dalam tim kolaboratif. Ketika siswa belajar dalam tim, siswa akan menemukan keterampilan merencanakan, berorganisasi, negoisasi, dan membuat konsensus tentang hal-hal yang akan dikerjakan.

Ada beberapa kriteria yang perlu dipertimbangkan dalam implementasi pembelajaran proyek. Pendapat Thomas yang dikutip Herminarto Sofyan (2006: 298) menyatakan ada lima kriteria pembelajaran berbasis proyek yaitu keterpusatan (*centralita*), berfokus pada pertanyaan atau masalah, investigasi konstruktif atau desain, otonomi siswa, dan realisme. Model Pembelajaran Berbasis Proyek membantu siswa dalam belajar meliputi:

- 1) Pengetahuan dan keterampilan kokoh dan bermakna-guna (*meaningful-use*) dibangun melalui tugas-tugas dan pekerjaan otentik (CORD, 2001; Hung & Wong, 2000; Myers & Botti, 2000; Marzano, 1992)
- 2) Memperluas pengetahuan melalui keotentikan kegiatan kurikuler serta terdukung oleh proses kegiatan belajar melakukan perencanaan (*designing*) atau investigasi *open-ended*, dengan hasil atau jawaban dari penetapan sebelumnya oleh perspektif tertentu;
- 3) Proses membangun pengetahuan melalui pengalaman dunia nyata dan negosiasi kognitif antarpersonal berlangsung dalam suasana kerja kolaboratif.

Dalam pembelajaran berbasis proyek yang dijadikan sebagai pusat proyeknya adalah inti kurikulum. Melalui proyek ini siswa akan mengalami dan belajar konsep-konsep. Pembelajaran berbasis proyek memfokuskan pada pertanyaan atau masalah yang mendorong menjalani konsep-konsep dan prinsip-prinsip.

Secara umum pembelajaran berbasis proyek menempuh tiga tahap yaitu perencanaan proyek, pelaksanaan proyek, dan evaluasi proyek. Kegiatan perencanaan meliputi: identifikasi masalah riil,

menemukan alternatif dan merumuskan strategi pemecahan masalah, dan melakukan perencanaan. Tahap pelaksanaan meliputi pembimbingan siswa dalam penyelesaian tugas, melakukan pengujian produk (evaluasi), dan presentasi antar kelompok. Tahap evaluasi meliputi penilaian proses dan produk yang meliputi: kemajuan belajar proyek, proses aktual dari pemecahan masalah, kemajuan kinerja tim dan individual, buku catatan dan catatan penelitian, kontrak belajar, penggunaan komputer, refleksi. Sedangkan penilaian produk seperti dalam hal: hasil kerja dan presentasi, tugas-tugas non tulis, laporan proyek.

Berdasarkan uraian diatas, maka akan dilakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Standar kompetensi Menerapkan Dasar-Dasar Teknik Digital di SMKN 2 Surabaya”

Sebelumnya telah dilakukan penelitian yang relevan tentang metode pembelajaran berbasis proyek oleh Munjiatul Khusna (2009) dalam skripsinya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PBL) Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas X AV Pada Sub Kompetensi Komunikasi Radio Di SMKN 7 Surabaya”, Dari hasil uji coba, diperoleh presentase dari tiap-tiap subyek coba sebagai berikut: (1) Pada ahli media, diperoleh presentase sebesar 93,3%, (2) Pada ahli materi, diperoleh presentase sebesar 71,43%, (3) Pada kelompok kecil, diperoleh presentase sebesar 82,54%, (4) Pada subyek coba lapangan, diperoleh presentase sebesar 91,43%” Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis proyek ini layak diterapkan untuk digunakan sebagai metode pembelajaran”.

Selain itu penelitian dengan tema yang sama juga dilakukan oleh Gigin Ginanjar (2010) dalam skripsinya dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa” penelitian dilakukan pada mata diklat memprogram peralatan system pengendali elektronik yang berkaitan dengan I/O berbantuan PLC dan computer dilakukan dengan hasil penelitian sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa berdasarkan pelaksanaan tes formatif pada setiap siklus terjadi peningkatan dari hasil *pre test* ke hasil *post test* dengan rata-rata nilai hasil *post test* setiap siklusnya mencapai nilai > 6,0.
2. Hasil belajar siswa pada aspek psikomotor terjadi peningkatan pada setiap siklusnya dengan kategori “cukup terampil” pada siklus I meningkat menjadi kategori “terampil” pada siklus II dan siklus III.
3. Hasil belajar siswa pada aspek afektif setelah pelaksanaan ketiga siklus mengalami peningkatan nilai IPK dengan kategori rata-rata “netral”. Kategori “netral” mengindikasikan bahwa tindakan dilakukan mampu merangsang siswa untuk melakukan pembelajaran cukup baik.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat di ambil suatu rumusan masalah yaitu : “Bagaimana pengaruh penerapan pembelajaran berbasis proyek dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar

siswa pada standar kompetensi menerapkan dasar-dasar teknik digital di SMKN 2 Surabaya”

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah Mengetahui pengaruh penerapan pembelajaran berbasis proyek dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar siswa pada standar kompetensi menerapkan dasar-dasar teknik digital di SMKN 2 Surabaya”

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas X-AV-1 sebagai kelas Eksperimen dan Kelas X-AV-2 sebagai kelas kontrol
2. Materi yang diberikan mengacu pada silabus SMKN 2 Surabaya yaitu pada standar kompetensi menerapkan dasar-dasar teknik digital, kompetensi dasar menjelaskan operasi logika dan menjelaskan prinsip register, dengan strategi pembelajaran berbasis proyek dan strategi pembelajaran konvensional.
3. Hasil belajar yang akan dinilai meliputi aspek afektif, aspek psikomotor, aspek produk serta aspek kognitif yaitu pada nilai pretest dan posttest.

Agar tidak menimbulkan kerancuan maka diperlukan definisi istilah sebagai berikut:

1. Pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) adalah sebuah model atau pendekatan pembelajaran yang inovatif, yang menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks (CORD, 2001; Thomas, Mergendoller, & Michaelson, 1999; Moss & Van-Duzer, 1998). Fokus pembelajaran terletak pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip inti dari suatu disiplin studi, melibatkan siswa dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna yang lain, memberi kesempatan siswa bekerja secara otonom mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mencapai puncaknya menghasilkan produk nyata (Thomas, 2000).
2. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang diperoleh siswa setelah melalui kegiatan belajar yang meliputi ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor (Sudjana Nana, 2008:22)

*Project Based Learning (PBL)* atau pembelajaran berbasis proyek adalah sebuah model atau pendekatan pembelajaran yang inovatif, yang menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks. Fokus pembelajaran terletak pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip inti dari suatu disiplin studi, melibatkan siswa dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna yang lain, memberi kesempatan siswa bekerja secara otonom mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mencapai puncaknya menghasilkan produk nyata (Waras Kamdi 2008:6).

Pembelajaran berbasis proyek merupakan metode belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktifitas secara nyata. PBL dirancang untuk digunakan pada permasalahan kompleks yang diperlukan siswa dalam melakukan insvestigasi dan memahaminya.

Berikut pengertian *Project Based Learning (PBL)* atau Pembelajaran Berbasis Proyek menurut beberapa ahli:

- a. PBL adalah metoda pengajaran sistematis yang mengikutsertakan siswa ke dalam pembelajaran pengetahuan dan keahlian yang kompleks, pertanyaan otentik, serta perancangan produk dan tugas. [University of Nottingham, 2003].
- b. PBL adalah pendekatan atau metode pembelajaran secara konstruktif untuk pendalaman pembelajaran dengan pendekatan berbasis riset terhadap permasalahan dan pertanyaan yang berbobot, nyata dan relevan bagi kehidupannya. [Barron, B. 1998, Wikipedia].
- c. PBL adalah pendekatan komprehensif untuk pengajaran dan pembelajaran yang dirancang agar siswa melakukan riset terhadap permasalahan nyata. [Blumenfeld et Al. 1991].
- d. PBL adalah cara yang konstruktif dalam pembelajaran menggunakan permasalahan sebagai *stimulus* dan berfokus kepada aktifitas siswa. [Boud & Felletti, 1991].

Dalam melaksanakan metode proyek ini dalam kegiatan belajar mengajar dilaksanakan dalam enam tahap sebagai berikut :

**Tahap I : Identifikasi masalah riil**

Pembelajaran diawali dengan guru memberikan motivasi atau bertanya kepada siswa yang berkaitan dengan masalah otentik yang ada dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dalam uraian ini akan timbul suatu permasalahan yang nantinya akan dijawab atau diselesaikan oleh siswa.

**Tahap II : Perumusan Strategi/Alternatif Pemecahan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang sudah ada, siswa dalam kelompok belajar dengan bimbingan guru membuat perumusan strategi atau alternatif pemecahan masalah tersebut.

**Tahap III : Perancangan Produk/Perancangan Kegiatan**

Siswa bekerja dalam kelompok mencari semua informasi atau sumber pendukung untuk membuat suatu rancangan produk dan perencanaan pelaksanaan pembuatan produk.

**Tahap IV : Proses produksi/Kegiatan**

Setelah rancangan produk selesai dibuat, siswa mengumpulkan bahan dan menyusun produk sesuai dengan rancangan produk yang akan dibuat, selanjutnya dari hasil rancangan dan hasilnya diinvestigasikan kepada orang yang ahli.

**Tahap V : Presentasi**

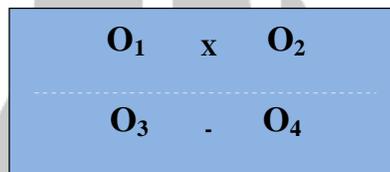
Dari hasil yang didapatkan setiap kelompok mendemonstrasikan produknya kepada kelompok lain, sedangkan guru memberi penilaian pada hasil produk dari masing-masing kelompok.

**Tahap VI : Evaluasi**

Memberikan soal latihan evaluasi secara individu untuk mengetahui kemampuan dalam menerima konsep materi yang dikembangkan sendiri.

**METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen quasi atau eksperimen semu, desain penelitian evaluasi jenis ini mirip dengan desain *true experimental* yaitu sama-sama memiliki kelompok kontrol. Hanya saja sampel yang dipilih baik bagi kelompok eksperimen maupun kontrol tidak diambil secara random melainkan dipilih secara sengaja oleh peneliti sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang akan diperbandingkan. *Quasi-Exsperimental Design* digunakan apabila sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian. (Sugiono, 2009:114) Adapun jenis desain *Quasi-Exsperimental* yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk *Non equivalent (Pretest dan Posttest) control group design* yang dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut:



**Gambar 1. Non Equivalent Control Group Design**

Keterangan :

- O<sub>1</sub> & O<sub>3</sub> = Tes awal pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Pretest)
- O<sub>2</sub> & O<sub>4</sub> = Tes akhir pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Posttest)
- X = Perlakuan model pembelajaran dengan pembelajaran berbasis proyek

Untuk memperoleh dasar yang lebih menyakinkan dalam memperkirakan pengaruh dan suatu materi, guru dapat mengganti desain pembelajaran yang semula menggunakan *treatment + evaluation* menjadi desain *pretest + treatment + posttest*. Dalam hal ini, sebelum menyuruh siswa membaca materi yang akan dipelajari, guru harus memberikan pretest lalu setelah mereka selesai mempelajari dengan perlakuan tertentu guru memberikan posttest untuk mengetahui prestasi belajar setelah diberi perlakuan. Dan untuk mengetahui sejauh mana perolehan prestasi belajar, guru harus mengurangkan nilai posttest dengan nilai pretest dan nilai akhir yang diperoleh merupakan tanda keberhasilan atau ketidak berhasilan perlakuan yang telah dilakukan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X jurusan Teknik Elektronika Program Keahlian Teknik Audio Video SMK Negeri 2 Surabaya tahun pelajaran 2012/2013. Dalam penelitian ini sampel dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan kriteria tertentu, Sugiyono (2009: 300). Adapaun

kriteria sampel yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Siswa SMKN 2 Surabaya
- b. Kelas X
- c. Jurusan teknik Audio Video
- d. Berada dalam pembelajaran semester genap

Dalam penelitian ini diperoleh sampel sebanyak 70 Siswa dengan rincian: kelas X-AV-1 sebanyak 35 siswa sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang diberi perlakuan dengan menggunakan metode pembelajaran berbasis proyek, dan kelas X-AV-2 sebanyak 35 orang sebagai kelas kontrol yaitu kelas yang tidak dikenai perlakuan artinya masih menggunakan pembelajaran konvensional.

Adapun instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah :

### 1. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran

Instrument validasi ini digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kualitas dan kelayakan perangkat pembelajaran sebelum digunakan langsung pada kegiatan pembelajaran di kelas. Validasi dilakukan oleh validator sebagai ahli media dan materi dengan mengisi lembar validasi yang terdiri dari beberapa kategori penilaian untuk masing-masing perangkat pembelajaran. Kategori penilaian tersebut terdiri dari lima penilaian, yaitu: sangat kurang (nilai 1), kurang (nilai 2), cukup (nilai 3), baik (nilai 4) dan sangat baik (nilai 5). Di bawah ini adalah tabel bobot penilaian validator untuk validasi buku ajar dan perangkat pembelajaran

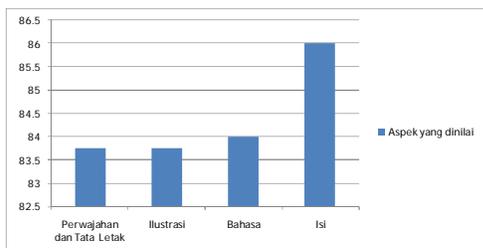
### 2. Lembar soal *pre-test* dan *post-test*

Lembar soal *pre-test* dan *post-test* dibuat dan disusun oleh peneliti namun sebelumnya telah dilakukan validasi butir soal. Butir soal yang dibuat mengacu pada indikator dan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran. Lembar soal *pre-test* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa serta untuk menentukan normalitas sampel dalam penelitian ini, sedangkan lembar *post-test* digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui kevalidan instrument data dianalisis secara deskriptif, berikut akan disajikan data analisis instrument yaitu:

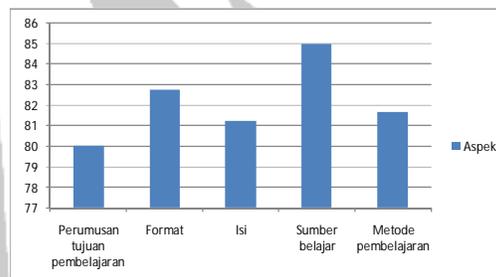
1. Hasil validitas buku ajar disajikan dalam Gambar 2 sebagai berikut:



**Gambar 2. Hasil Validasi Buku Ajar**

Berdasarkan analisis hasil validasi Buku ajar diperoleh rata-rata nilai validasi keseluruhan adalah 84.37 % dan dapat dikategorikan sangat layak untuk digunakan sebagai perangkat pembelajaran pada standar kompetensi menerapkan dasar-dasar teknik digital di SMKN 2 Surabaya.

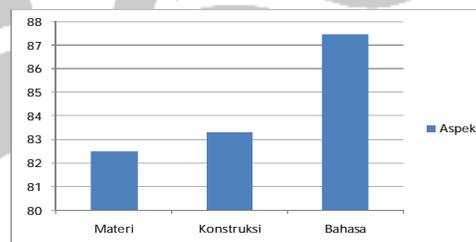
2. Hasil validitas RPP disajikan dalam Gambar 3 sebagai berikut:



**Gambar 3. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

Berdasarkan analisis hasil validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) diperoleh rata-rata nilai validasi keseluruhan adalah 82,13 % dan dapat dikategorikan layak untuk digunakan sebagai perangkat pembelajaran pada standar kompetensi menerapkan dasar-dasar teknik digital di SMKN 2 Surabaya.

3. Hasil Validasi Soal Evaluasi *Pretest* dan *Posttest* disajikan dalam Gambar 4 sebagai berikut:



**Gambar 4. Hasil Validasi *Pretest -Posttest***

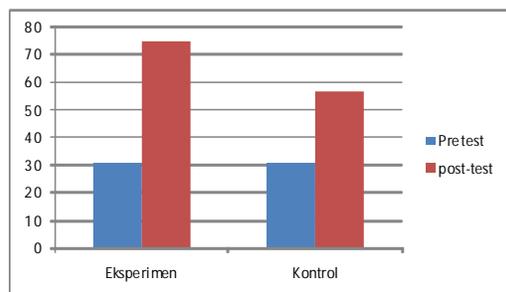
Berdasarkan analisis hasil validasi didapatkan rata-rata nilai validasi *pretest* dan *posttest* keseluruhan adalah 84.4 % dan dapat dikategorikan sangat layak untuk digunakan pada standar kompetensi menerapkan dasar-dasar teknik digital di SMKN 2 Surabaya.

4. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa untuk kemampuan kognitif dalam hal ini yang dianalisis adalah hasil pretest dan posttest kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Hasil rata-rata Pretest dan Post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelompok	Nilai Rerata	
	Pretest	Posttest
Eksperimen (X-AV-1)	31.83	74.88
Kontrol (X-AV-2)	30.97	57.14



Gambar 5. Hasil Pretest –Posttest kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 5, hasil *pre-test-posttest* diatas dapat diketahui kemampuan awal siswa adalah sama, sehingga diperoleh hasil yang dapat digunakan untuk mengetahui uji normalitas dan uji homogenitas sampel yang dipilih. Adapun hasil uji normalitas *pre-test* diperoleh  $X^2_{hitung} < X^2_{Tabel}$  ( $\alpha=0,05$ ) baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen diketahui data berdistribusi normal. Hasil analisis uji homogenitas pretest diperoleh  $F_{hitung} < F_{Tabel}$  ( $\alpha=0,05$ ) baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen adalah homogen .

Kemudian untuk mengetahui adanya perbedaan antara kelas eksperimen (pembelajaran berbasis proyek) dengan kelas kontrol dilakukan uji hipotesis (dua pihak) dan diperoleh hasil yaitu  $t_{hitung}$  pada kelas eksperimen (X-AV-1) sebesar 2,85 dengan  $t_{Tabel} = 2,00$  dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbasis proyek dengan kelas kontrol adalah sama maka ditolak.

$H_1$  : rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbasis proyek dengan kelas kontrol adalah berbeda maka  $H_1$  bisa diterima.

Karena  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  maka  $H_1$  diterima dengan demikian disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbasis proyek dengan kelas kontrol adalah berbeda

Selain uji hipotesis (dua pihak) untuk mengetahui hasil belajar manakah yang lebih baik antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen dilakukan uji hipotesis (satu pihak) dan diperoleh hasil bahwa nilai  $t_{hitung}$  pada kelas eksperimen (X-AV-1) sebesar 19,3 dan  $t_{Tabel}$  didapat  $t_{(0,95)} = 2,04$  dengan  $dk = 35-1$  karena nilai  $t_{hitung} > t_{Tabel}$  ini berarti bahwa rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbasis proyek lebih baik daripada kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dari nilai rata-rata hasil

*pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen X-AV-1 dan kelas kontrol (X-AV-2), dimana rata-rata hasil *pre-test*nya adalah sama. Sedangkan hasil *post-test*nya menunjukkan pada kelas eksperimen rata-rata hasilnya lebih tinggi daripada kelas kontrol maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa lebih baik apabila menggunakan pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) daripada menggunakan pembelajaran konvensional yang biasanya dilakukan di sekolah.

**PENUTUP**

**Simpulan**

Dari hasil penelitian dan pembahasan didapatkan: Analisis uji perhitungan data *post-test* menunjukkan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen 74,88 sedangkan rata-rata hasil belajar kelas kontrol 57,14. Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbasis proyek dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Berdasarkan analisis uji-t *independent* dengan harga  $t_{0,975}$  dengan  $dk=34$  diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 19,3 sedangkan  $t_{tabel}$  sebesar 2,04 karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan hasil belajar antara kelompok eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbasis proyek dan kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Sehingga dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Maka disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar siswa pada standar kompetensi Menerapkan dasar-dasar teknik digital di SMKN 2 Surabaya. Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dari nilai rata-rata hasil *pre-test* dan *post-test* pada standar kompetensi menerapkan dasar-dasar teknik digital kelas eksperimen X-AV-1 dan kelas kontrol (X-AV-2), dimana rata-rata hasil *pre-test*nya adalah sama. Sedangkan hasil *post-test* pada kelas eksperimen rata-rata hasilnya lebih tinggi daripada kelas kontrol maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa lebih baik apabila menggunakan pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) daripada menggunakan pembelajaran konvensional yang dilakukan di sekolah.

**Saran**

Saran yang dapat peneliti berikan adalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) memerlukan persiapan yang matang, baik dari pemilihan materi, penguasaan konsep oleh guru maupun alokasi waktunya.
2. Seorang guru harus bisa memahami kemampuan siswa dan kondisi lingkungan sekolah supaya pelaksanaan pembelajaran bisa lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. Suharmimi. 2010. *“Prosedur Penelitian suatu pendekatan praktik”*. Rineka Cipta Jakarta
- Arikunto. Suharsimi. 1984. *“Dasar-dasar evaluasi Pendidikan”*. Bina Aksara. Jakarta
- Baharudin.H dan Nur Wahyuni Esa .2008. *Teori belajar dan Pembelajaran*. Ar-ruzz Media. Yogyakarta
- Blumenfeld. P.C., E. Soloway. R.W. Marx. J.S. Krajcik. M. Guzdial. and A. Palincsar. 1991. *“Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing. Supporting the Learning. Educational Psychologist”*, 26(3&4). 369—398.
- Barron. B.J., Schwartz. D.L., Vey. N.J., Moore. A., Petrosino. A., Zech. L., Bransford. J. D., & The Cognition and Technology Group at Vanderbilt. 1998. *“Doing with Understading: Lessons from Research on Problem- and Project-Based Learning”*. The Journal of the Learning Science. 7. 271—311.
- CORD. 2001. Contextual Learning Resource. <http://www.cord.org/lev2.cfm/65>. diakses tanggal 6 April 2013
- Depdiknas. 2004. *“Kurikulum sekolah menengah kejuruan Edisi 2004”*.. Direktorat jenderal
- GINANJAR, Gigin .2010. *“Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning) sebagai upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa”*. Skripsi FPTK UPI. Tidak diterbitkan
- Gaer. S. 1998. *“What is Project-Based Learning?”* <http://members.aol.com/CulebraMom/pblprt.html>. diakses tanggal 6 April 2013
- Hung. D.W., & Wong. A.F.L. 2000. *“Activity Theory as a Framework fo Project Work in Learning Environments”*. Educational Technology 40(2). 33—37
- Jihad dan Haris. 2008. *Evaluasi Hasil Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Johnson. D.W., Johnson. R.T. & Stanne. 2000. *Cooperative Learning Methods: A Meta-Analysis*. <http://www.clcrc.com/pages/cl-methods.html>. diakses tanggal 6 April 2013
- Kamdi. Waras. 2008. *Project-Based Learning: Pendekatan Pembelajaran Inovatif* : Makalah Pelatihan Penyusunan Bahan Ajar Guru SMP dan SMA Kota Tarakan. : Universitas Malang
- Khusna. Munjiatul. 2009. *“Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PBL) Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas X AV Pada Sub Kompetensi Komunikasi Radio Di SMKN 7 Surabaya”* Program strata satu. UNESA. Surabaya
- Marzano. R.J. 1992. *“A Different Kind of Classroom: Teaching with Dimensions of Learnin*. Virginia: ASCD.
- Mergendoller. J.R., & Thomas. J.W., 2000. *Managing Project Based Learning: Principles from the Field*. Novato, CA: Buck Institute for Education.
- Myers. R.J., & Botti. J.A. 2000. *Exploring the Environment: Problem-Based Learning in Action*. <http://www.cet.edu/research/conference.html>. diakses tanggal 6 April 2013
- Moursund. D., Bielefeldt. T., Ricketts. R., & Underwood. S. 1997. *Effect Practice: Computer Technology in Education*. Eugene, OR: ISTE.
- Purnawan. 2007. *Pengenalan PBL (Pembelajaran Berbasis Proyek)*. Wordpress.com diakses 03/05/2013.
- Riduwan. 2005. *“Skala dasar-dasar statistika”*. Alfabeta. Bandung
- Sudjana .2005. *“Metoda Statistika”* .Tarsito. Bandung
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Rajawali. Jakarta
- Santyasa. I Wayan dan Sukadi. 2009. *“ Model-model Pembelajaran Inovatif”*. UNDIKSHA. Singaraja
- Sukmadinata. Nana Syaodih. 2005. *“Metode penelitian Pendidikan”*. Rosda. Bandung
- Trianto. 2009. *“ Mendesain model pembelajaran inovatif-Progressif: Konsep, Landasan, dan implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)”*. Kharisma Putra Utama. Jakarta
- Thomas. J.W., Margendoller. J.R., & Michaelson. A. 1999. *Project-Based Learning: A Handbook for Middle and High School Teachers*. <http://www.bgsu.edu/organizations/ctl/proj.html>. diakses tanggal 6 April 2013
- Vygotsky. L.S. 1978. *Mind in Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- W. Creswell. John. 2008. *“Desain penelitian pendekatan kualitatif, kuantitatif dan mixed”*. Pustaka pelajar. Jakarta