

JURNAL TEKNO

Volume 17

Nomor 1

Maret 2012

ISSN 1693 - 8739

TEKNO

JURNAL TEKNOLOGI ELEKTRO DAN KEJURUAN

TEKNIK ELEKTRO UNIVERSITAS NEGERI MALANG

TEKNO

JURNAL TEKNOLOGI ELEKTRO DAN KEJURUAN

KETUA PENYUNTING

Tri Atmaji Sutikno

WAKIL KETUA PENYUNTING

Setiadi Cahyono Putro

PENYUNTING PELAKSANA

Wahyu Sakti Gunawan Irianto

Muladi

Ahmad Fahmi

Sujito

PENYUNTING AHLI

Amat Mukhadis (Universitas Negeri Malang)

Achmad Sonhadji (Universitas Negeri Malang)

Paryono (Universitas Negeri Malang)

M. Isnaeni (Universitas Gadjah Mada)

Soeharto (Universitas Negeri Yogyakarta)

Sumarto (Universitas Pendidikan Indonesia Bandung)

Budiono Ismail (Universitas Brawijaya)

Oscar Mangisengi (Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya)

TATA USAHA

Triyanna Widiyaningtyas

M Zainal Arifin

ALAMAT REDAKSI : Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang 5 Malang. Jawa Timur, Telp. 0341 - 551312 psw 304, 0341 - 7044470, Fax : 0341 - 559581 E-mail: sujitoum04@yahoo.com, zainal@um.ac.id

Jurnal Ilmiah **TEKNO** diterbitkan oleh Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang, Terbit pertama kali pada tahun 2004 dengan judul **TEKNO**

Jurnal Ilmiah **TEKNO** diterbitkan dua kali dalam setahun. yaitu pada bulan Maret dan September Redaksi menerima artikel hasil penelitian atau analisis konseptual. Redaksi sepenuhnya berhak menentukan suatu artikel layak/tidak dimuat. dan berhak memperbaiki tulisan selama tidak merubah isi dan maksud tulisan. Naskah yang tidak dimuat tidak dikembalikan dan setiap artikel yang dimuat akan dikenai biaya cetak.

Jurnal Ilmiah **TEKNO** diterbitkan di bawah pembinaan Tim Pengembangan Jurnal Universitas Negeri Malang. **Pembina :** Suparno (Rektor). **Penanggung Jawab:** Pembantu Rektor I, Ketua : Ali Saukah. **Anggota:** Suhadi Ibnu. Amat Mukhadis. Mulyadi Guntur Waseno. Margono Staf Teknis : Aminarti S. Wahyuni, Ma'arif. **Pembantu Teknis :** Stefanus Sih Husada. Sukarto Akhmad Munir.

TEKNO

JURNAL TEKNOLOGI ELEKTRO DAN KEJURUAN

Daftar Isi

<i>M Jauharul Fuady</i>	Penerapan Query Expansion Pada Multilingual Text Retrieval	1 – 8
<i>Ella Lalfakhiroh Tri Atmadji</i>	Implementasi Metode Pembelajaran Think Pair Share (TPS) Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Mata Pelajaran Teknik Komputer dan Jaringan	9 – 16
<i>Devita Syam Ekaputri Hari Putranto</i>	Penerapan Metode <i>Project Based Learning</i> Dengan Strategi <i>Team Teaching</i> Untuk Meningkatkan Motivasi, Keaktifan, dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Produktif Multimedia	17 – 26
<i>Hardini Ratna Puspitawati Heru Wahyu Herwanto</i>	Perancangan Sistem Informasi Inventarisasi Laboratorium Berbasis Web	27 – 32
<i>Laila Nurwahyunita Suwasono</i>	Penerapan Model Pembelajaran Perpaduan <i>Numbered Heads Together</i> (NHT) dan <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa	33 – 38
<i>Wahyu Nugraha Putra Sujono</i>	Perbedaan Hasil Belajar TIK Menggunakan Model Kooperatif Tipe <i>Team Games Tournament</i> (TGT) Dengan Model <i>Direct Instruction</i> (DI) Pada Materi Menggunakan Rumus dan Fungsi Openoffice.Org Calc	39 – 42
<i>Aripriharta Rini Nur Hasanah Teguh Utomo</i>	Pemodelan <i>SVPWM Inverter</i> Sebagai Penggerak Motor Induksi Tiga Fasa Rotor Sangkar Berbasis Metode <i>Vector Control</i>	43 – 48
<i>Triyanna Widiyaningtyas</i>	Desain dan Implementasi Jurnal Perkuliahan Berbasis Web Pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang	49 – 58
<i>Oktaviani Indria Purnama Setiadi Cahyono Putro</i>	Pengaruh Faktor Keaktifan Dan Variasi Metode Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Dasar Pemrograman Pascal	59 – 65
<i>Roni Prastya Aditama Mahros Darsin Sumarji</i>	Sumarji, Perubahan Nilai Kekerasan dan Struktur Mikro Baja AISI H13 Akibat Variasi Arus Pada Proses <i>Electrical Discharge Machining</i> (EDM) <i>Sinking</i> Menggunakan Elektroda Grafit	66 – 72

Pengantar Redaksi

TEKNO....

Puji Syukur kami panjatkan kepada Allah SWT, bahwa Jurnal **TEKNO** Jurnal Teknologi Elektro dan Kejuruan edisi Volume 17 Nomor 1 Maret 2012 telah terbit sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.

TEKNO adalah sebuah Jurnal Ilmiah yang diterbitkan oleh Teknik Elektro Universitas Negeri Malang. Jurnal ini merupakan salah satu media bagi para insan intelektual untuk mempublikasikan hasil penelitian ataupun konseptual pada bidang elektro dan kejuruan.

Dengan adanya media Jurnal Ilmiah **TEKNO** yang terbit secara berkala, diharapkan semakin menumbuhkan budaya menulis di kalangan civitas akademika dan membuat suasana akademis semakin berkembang, baik dalam pengajaran ataupun penelitian.

Ada 10 artikel yang terpilih dan dimuat pada edisi ini meliputi bidang Instrumentasi, Kendali, Sistem Radar, Sistem Tenaga dan Informatika. Kami ucapkan terima kasih kepada para pengirim artikel pada umumnya, dan ucapan selamat kepada pengirim artikel yang dimuat pada edisi ini.

Segala usaha terus-menerus dilakukan, baik aspek substansi maupun tampilan. Mudah-mudahan semua upaya yang dilakukan mampu meningkatkan kualitas Jurnal **TEKNO** secara bertahap, sesuai dengan rambu-rambu akreditasi jurnal nasional, dan sebagai media ilmiah bidang teknologi elektro dan kejuruan yang efektif dan efisien di Indonesia.

Walaupun kami telah berupaya secara maksimal disadari kekurangan mungkin masih terjadi. Oleh karena itu, apabila ada saran atau masukan perbaikan dari pembaca demi peningkatan kualitas jurnal ini sangat diharapkan. Atas segala saran dan masukan perbaikan kami ucapkan terima kasih.

Malang, Maret 2012
Redaksi

PENERAPAN METODE *PROJECT BASED LEARNING* DENGAN STRATEGI *TEAM TEACHING* UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI, KEAKTIFAN, DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN PRODUKTIF MULTIMEDIA

Devita Syam Ekaputri, Hari Putranto

Abstrak: Observasi pada siswa kelas XI SMK Negeri 12 Malang program keahlian multimedia yang menunjukkan bahwa hasil belajar belum optimal, antara lain: a) nilai rata-rata ulangan harian siswa masih dibawah KKM b) Kegiatan praktikum kurang c) Jumlah siswa di kelas cukup besar yakni 39 siswa dengan satu orang guru. Penelitian ini bertujuan meningkatkan keaktifan siswa dengan harapan motivasi siswa meningkat sehingga hasil belajar siswa juga ikut meningkat. Metode yang dipilih adalah *Project Based Learning* (PBL) merupakan metode belajar yang berawal dari masalah dan memberi kebebasan pada peserta didik dalam merencanakan aktivitas pembelajaran di kelas serta menghasilkan suatu produk yang dibuat berdasarkan permasalahan awal. *Team teaching* adalah pelaksanaan dimana ada dua guru atau lebih yang saling bekerjasama, berunding dan menyumbang strategi pembelajaran dalam perencanaan, penyampaian dan penilaian proses pembelajaran. Rancangan penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas model Kemmis dan Taggard dengan dua siklus. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI MM2 SMK Negeri 12 Malang. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes tulis, angket, rubrik penilaian proyek, dan dokumentasi. Analisis data yang dilakukan adalah analisis data kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan metode PBL dengan strategi *team teaching* mampu meningkatkan motivasi, keaktifan, dan hasil belajar siswa. Peningkatan keaktifan belajar pada siklus I dan siklus II sebesar 10,93%. Peningkatan motivasi belajar adalah sebagai berikut: pada siklus I sebesar 6,3% dan siklus II 3,06%. Begitu juga hasil belajar juga mengalami peningkatan hal ini ditunjukkan pada awal siklus I rata-rata kelas sebesar 66,87 dengan persentase ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 41,03% dan pada akhir siklus II mengalami peningkatan rata-rata kelas sebesar 81,41 dengan persentase ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 94,87%. Dan rata-rata hasil proyek pada siklus I sebesar 82,12 mengalami peningkatan pada siklus II yaitu 85,13.

Kata kunci: *Project Based Learning*, *Team Teaching*, Hasil Belajar

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana dalam mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Untuk melakukan perubahan dalam proses pendidikan dibutuhkan metode yang sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik. Oleh sebab itu guru harus mampu memilih metode yang sesuai dengan kondisi siswa.

Metode pembelajaran adalah teknik yang digunakan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas sebagai upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Observasi pada siswa kelas XI SMK Negeri 12 Malang program keahlian multimedia yang menunjukkan bahwa hasil belajar belum optimal, antara lain: a) nilai rata-rata ulangan harian siswa masih di bawah KKM b) Kegiatan praktikum kurang c) Jumlah siswa di kelas cukup besar yakni 39 siswa dengan satu orang guru. Untuk menangani permasalahan tersebut diperlukan adanya suatu metode yang tepat untuk meningkatkan aktivitas, motivasi, dan hasil belajar siswa.

Metode *Project Based Learning* menurut Thomas, dkk (Dalam Wena, 2010:144) merupakan sebuah pembelajaran-

an dengan kerja proyek yang memuat tugas kompleks berdasarkan permasalahan yang menantang serta menuntut siswa untuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, investigasi, dan memberi kesempatan pada siswa untuk bekerja secara mandiri yang pada akhirnya menghasilkan suatu produk nyata. Metode ini akan diterapkan untuk menangani pembelajaran pada kompetensi keahlian multimedia yang memerlukan pembuatan sebuah produk riil dalam pelaksanaan kegiatan belajar sehingga pembelajaran lebih terstruktur.

Menurut Curzon “*team teaching* adalah pelaksanaan pembelajaran dimana ada dua guru atau lebih yang saling bekerjasama, berunding dan menyumbang strategi pembelajaran dalam perencanaan, penyampaian dan penilaian proses pembelajaran” (Wardani, 2001).

Metode Project Based Learning

Menurut Barron B, *Project Based Learning* adalah pendekatan cara pembelajaran secara konstruktif untuk pendalaman pembelajaran dengan pendekatan berbasis riset terhadap permasalahan dan pertanyaan yang berbobot, nyata dan relevan bagi kehidupannya (Purnawan: 2007). Menurut Boud & Felletti, *Project Based Learning* adalah pembelajaran yang menggunakan permasalahan sebagai stimulus dan berfokus pada aktifitas pelajar (Purnawan: 2007).

Dapat disimpulkan bahwa *Project Based Learning* merupakan metode pembelajaran yang berawal dari masalah dan memberi kebebasan pada peserta didik dalam merencanakan aktivitas pembelajaran di kelas serta menghasilkan suatu produk yang dibuat berdasarkan permasalahan awal dan pada akhirnya produk tersebut juga dapat dipresentasikan.

Team Teaching

Menurut Curzon *team teaching* adalah pelaksanaan pembelajaran dimana ada dua guru atau lebih yang saling bekerjasama, berunding dan menyumbang strategi pembelajaran dalam perencanaan, penyampaian dan penilaian proses pembelajaran (Wardani, 2001).

Martiningsih menyatakan bahwa “metode pembelajaran *team teaching* merupakan suatu metode mengajar dimana pendidiknya lebih dari satu orang yang masing-masing mempunyai tugas” (Wardani, 2001)

Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

Menurut Ebbut PTK adalah studi sistematis yang dilakukan oleh guru dalam upaya memperbaiki praktik-praktik dalam pendidikan dengan melakukan tindakan praktis serta refleksi dari tindakan tersebut (Dasna, 2010: 13). Carr dan Kemmis, menyatakan bahwa PTK sebagai bentuk penyelidikan yang dilakukan oleh partisipan (guru, siswa, kepala sekolah) dalam situasi sosial (pendidikan) untuk meningkatkan pertanggungjawaban dari: (a) praktik sosial/pendidikan yang mereka geluti, (b) pemahaman yang lebih baik terhadap praktik yang mereka geluti, dan (c) situasi dan lembaga tempat praktik itu dilakukan. (Dasna, 2010: 13). Menurut Elliot PTK adalah studi atas suatu situasi sosial (pendidikan) dengan maksud untuk memperbaiki kualitas tindakan dalam dalam situasi yang bersangkutan. (Dasna, 2010: 13).

Sehingga dapat disimpulkan bahwa PTK merupakan bentuk kajian kelas yang bersifat reflektif oleh pelaku tindakan untuk meningkatkan kemantapan rasional dalam melaksanakan tugas, memperdalam pemahaman terhadap tindakan yang dilakukan, dan memperbaiki praktik-praktik pembelajaran yang dilakukan.

Motivasi Belajar

Motivasi berasal dari kata “motif” yang diartikan sebagai upaya yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Motif dapat dikatakan sebagai daya penggerak dari dalam dan di dalam subjek untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu demi mencapai suatu tujuan.

Menurut Mc.Donald, motivasi adalah perubahan dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya “*feeling*” dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan (Sardiman, 2011: 73). Morgan menyatakan bahwa manusia hidup dengan memiliki berbagai kebutuhan, diantaranya: a) kebutuhan untuk berbuat sesuatu untuk sesuatu aktivitas, b) kebutuhan untuk menyenangkan orang lain, c) kebutuhan untuk mencapai hasil, dan d) kebutuhan untuk mengatasi kesulitan (Sardiman, 2011: 78-81).

Dapat disimpulkan motivasi merupakan kekuatan yang mendorong seseorang melakukan sesuatu untuk mencapai tujuan atau kebutuhan yang diharapkan.

Keaktifan Belajar

Keaktifan berasal dari kata “aktif”. Aktif berarti giat (dalam melaksanakan kewajiban), Menurut Sudarsono “aktif adalah suatu kegiatan yang dilakukan atau dilaksanakan oleh siswa dengan giat dan sungguh-sungguh”. (Kurniawati, 2010: 24). Pengertian “belajar” sangat luas pemahamannya dikarenakan adanya bermacam perilaku. Menurut Morgan belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman (Thobroni, 2011: 20). Gagne menyatakan bahwa belajar terjadi apabila suatu situasi stimulus bersama dengan ini ingatan mempengaruhi siswa sehingga perbuatannya berubah dari waktu ke waktu sebelum ia mengalami situasi itu ke waktu sesudah ia mengalami situasi tadi (Thobroni, 2011: 20).

Dapat disimpulkan bahwa keaktifan belajar adalah intensitas kegiatan atau kesibukan siswa yang mengarah pada perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang didapat dari suatu hasil pengalaman.

Hasil Belajar

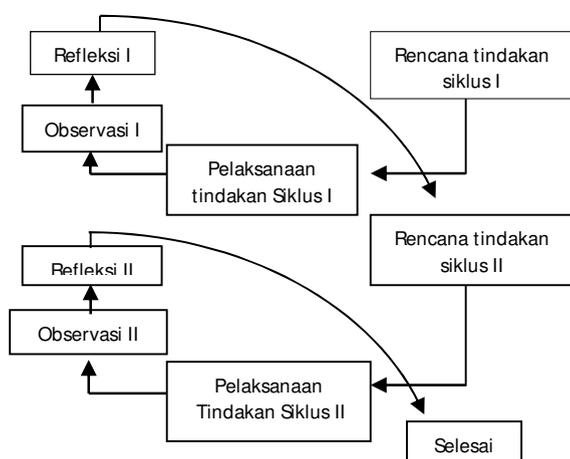
Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar digunakan oleh guru untuk dijadikan ukuran atau kriteria dalam mencapai suatu tujuan pendidikan..

Menurut Bundu “hasil belajar adalah segenap perubahan tingkah laku yang terjadi pada siswa sebagai hasil mengikuti proses pembelajaran. Hasil belajar dinyatakan dengan skor yang diperoleh dari tes hasil belajar dan pengamatan kegiatan siswa yang diadakan setelah selesai mengikuti suatu program pembelajaran”. (Dalam Candrawati 2010: 20)

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian tindakan kelas (PTK) yang bertujuan untuk memecahkan permasalahan yang terjadi dalam kelas serta berusaha untuk menganalisis/mengkaji dan merefleksikan beberapa aspek dalam kegiatan pembelajaran, yaitu partisipasi siswa, keaktifan siswa, motivasi siswa, serta kemampuan siswa dalam mengaplikasikan suatu materi pelajaran.

Peneliti menggunakan model PTK Kemmis dan Taggard (1998), penelitian ini terdiri dari dua siklus. Pada siklus I terdiri dari 4 kali pertemuan dan siklus II terdiri dari 3 kali pertemuan. Siklus pelaksanaan penelitian tindakan kelas ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Siklus Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

Kegiatan Pembelajaran Siklus I

a. Perencanaan

Menyusun Rencana pelaksanaan Pembelajaran (RPP) (b) Menyusun jobsheet, (c) mempersiapkan instrumen yang diperlukan dalam penelitian, yaitu lembar observasi, angket, soal tes tulis, dan rubrik penilaian proyek.

b. Pelaksanaan/tindakan

Pelaksanaan pembelajaran dilakukan sesuai dengan skenario pembelajaran/Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang telah dibuat pada tahap perencanaan.

Pada awal pertemuan I didahului dengan *pretest*. Pertemuan I merupakan tahap perencanaan dalam metode *Project Based Learning*. Dalam tahap ini siswa diminta untuk membuat rancangan logo yang akan dibuat dan digambarkan dikertas. Tema logo yang harus dibuat adalah logo sebuah perusahaan kopi, dengan slogan "Kopi Enak, Kopi Mantap".

Pertemuan II merupakan tahap penyelesaian dalam metode *Project Based Learning*. Siswa diberi kebebasan dalam penyelesaian tugasnya namun masih tetap dalam pantauan tim guru. Namun sebelum penyelesaian

an proyek siswa diberi materi oleh guru yang meliputi materi tentang: menggambar bentuk objek, memberi warna objek, menambah teks pada objek, serta memberi beberapa efek pada objek.

Pertemuan III merupakan tahap *finishing* sekaligus presentasi dalam penerapan metode *Project Based Learning*. Siswa diharuskan menampilkan logo yang telah dibuat kemudian menjelaskan tujuan pembuatan logo, makna logo, alasan pemilihan warna logo, dan lain sebagainya. Dalam kesempatan ini siswa lain diperbolehkan untuk bertanya pada penyaji. Tim guru menilai presentasi yang dilaksanakan oleh siswa.

Pertemuan IV merupakan pertemuan terakhir pada siklus I. Pelaksanaan pembelajarannya yaitu melanjutkan presentasi proyek dan diakhiri dengan *posttest*.

c. Observasi

Observasi dilakukan selama proses pembelajaran dan berfokus pada masalah penelitian, yakni keaktifan, motivasi, dan hasil belajar siswa.

d. Refleksi

Hasil temuan penelitian pada siklus I sebagai berikut: 1) siswa sudah memperhatikan penjelasan guru. 2) pada awal pelaksanaan pembelajaran kolaborasi tim guru (*team teaching*) belum maksimal. 3) persentase keterlaksanaan penerapan metode *Project Based Learning* dengan strategi *team teaching* oleh guru sebesar 81,52% dan oleh siswa sebesar 78,39%. 4) motivasi belajar siswa termasuk dalam kategori baik. 5) persentase keaktifan belajar siswa termasuk dalam kategori cukup. 6) persentase ketuntasan belajar sebesar 87,18%, dan 7) rata-rata kelas sebesar 80,10.

Refleksi yang dilakukan untuk perbaikan rencana siklus II antara lain sebagai berikut: 1) guru memperbaiki

pembagian alokasi waktu. 2) tim guru lebih sering mengelilingi siswa. 3) pengerjaan proyek adalah 3 minggu jika melebihi akan berlaku pengurangan nilai. 4) pada siklus I persentase keaktifan belajar siswa termasuk dalam kategori cukup untuk meningkatkannya guru akan menegaskan pada siswa jika siswa lebih aktif akan diberi penambahan nilai oleh guru, dan 5) laporan progress dikumpulkan pada tiap akhir pertemuan

Kegiatan Pembelajaran Siklus II

a. Perencanaan

Berdasarkan refleksi pada siklus I digunakan sebagai perbaikan rencana tindakan siklus II. Langkah-langkah perbaikan telah dijelaskan pada refleksi siklus I tersebut di atas. Selain itu perencanaan siklus II meliputi: a) menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). (b) menyusun job-sheet. (c) mempersiapkan instrumen yang diperlukan dalam penelitian, yaitu lembar observasi, angket, soal tes tulis, dan rubrik penilaian proyek.

b. Pelaksanaan/tindakan

Pelaksanaan pembelajaran dilakukan sesuai dengan skenario pembelajaran/RPP yang telah dibuat pada tahap perencanaan.

Pada awal pertemuan I didahului dengan *pretest*. Pertemuan I ini merupakan tahap perencanaan dalam metode *Project Based Learning*. Setelah mendapat intruksi guru untuk memulai pengerjaan proyek siswa langsung mengerjakan tugas proyek yaitu pembuatan brosur. Selanjutnya tim guru memantau pengerjaan proyek dan kemudian siswa diminta untuk mengisi laporan progress tentang progress yang telah dikerjakan hari ini.

Pertemuan II ini merupakan tahap penyelesaian dalam metode *Project Based Learning*. Siswa diberi kebe-

basan dalam penyelesaian tugasnya namun masih tetap dalam pantauan tim guru. Siswa juga terlihat antusias dan saling bertukar pikiran dengan temannya dalam pengerjaan proyek brosur. Pada awal pembelajaran siswa diberi materi, yaitu: membuat kolom brosur, menyisipkan garis, menyisipkan teks serta pengaturan teks pada brosur, dan menyisipkan gambar pada brosur.

Pada pertemuan III siswa menyempurnakan proyek brosur dan kemudian hasilnya dicetak. Sebelum pengerjaan proyek guru terlebih dahulu memberikan materi, yaitu: pencetakan brosur. Pertemuan ini merupakan tahap *finishing* dalam penerapan metode *Project Based Learning*. Setelah brosur selesai siswa, presentasi proyek brosur dilakukan dihadapan guru saja bukan dihadapan siswa lainnya seperti pada siklus I. Pada 20 menit diakhir pertemuan diadakan *posttest* untuk mengukur hasil belajar siswa pada akhir siklus II.

c. Observasi

Pada dasarnya observasi dilakukan sama dengan siklus I yang dilakukan selama proses pembelajaran dan berfokus pada masalah penelitian, yakni keaktifan, motivasi, dan hasil belajar siswa.

e. Refleksi

Hasil temuan penelitian pada siklus II sebagai berikut: 1) siswa sudah memperhatikan penjelasan guru di kelas, 2) siswa terlihat lebih aktif dalam pengerjaan proyek dan suasana kelas kondusif, 3) Kolaborasi antar guru (*team teaching*) sudah berjalan baik, 4) Persentase keterlaksanaan penerapan metode *Project Based Learning* dengan strategi *team teaching* oleh guru sebesar 89,99% dan oleh siswa sebesar 91,37%, 5) motivasi belajar siswa sebesar 85,10%, 6) Persentase keaktifan belajar siswa sebesar 76,03%

dengan kategori baik, 7) Persentase ketuntasan belajar siswa sebesar 94,87%, dan 8) Rata-rata kelas sebesar 81,41.

Berdasarkan temuan pada siklus I, perbaikan tindakan yang telah dilaksanakan pada siklus II serta hasil temuan pada siklus II, yaitu persentase keaktifan awalnya pada siklus I termasuk dalam kategori cukup, berhasil diperbaiki sehingga pada siklus II termasuk dalam kategori baik. Dengan demikian dapat diketahui bahwa penerapan metode *Project Based Learning* dengan *Strategi Team teaching* di kelas XI MM2 pada siklus II ini telah dapat meningkatkan motivasi, keaktifan, dan hasil belajar siswa.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- Observasi, dilakukan selama pembelajaran dengan mengamati segala aktivitas siswa di dalam kelas yang terdiri dari observasi terhadap keaktifan yang dilakukan oleh guru dan keterlaksanaan penerapan metode *Project Based Learning* dengan strategi *team teaching* yang dilakukan oleh observer.
- Tes tulis, dalam bentuk *pretest* dan *posttest* untuk mengukur hasil belajar siswa.
- Angket, untuk mengukur motivasi
- Rubrik penilaian proyek, dilakukan oleh guru, untuk mengukur hasil proyek.

Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini teknik analisis data terdiri dari:

- Teknik analisis data kualitatif, Menggunakan model analisis interaktif oleh Miles dan Huberman (Dalam Karyono), yang terdiri dari tiga

komponen, yaitu; reduksi data, paparan data, dan penarikan kesimpulan.

- Teknik analisis data kuantitatif
Teknik analisis data kuantitatif bertujuan untuk menganalisis persentase motivasi, keaktifan, dan hasil belajar, yaitu sebagai berikut:

- Persentase motivasi belajar dihitung dengan rumus:

$$Mb = \frac{\sum Sd}{S_{max} \times n \times N} \times 100\%$$

Keterangan :

Mb : motivasi belajar
 $\sum Sd$: jumlah skor yang didapat
 S_{max} : skor maksimal
 n : jumlah diskriptor
 N : jumlah siswa

Persentase taraf keberhasilan tindakan :

$$\mu_h = \frac{X_{th} + X_{rh}}{2}$$

$$S_{dh} = \frac{X_{th} - X_{rh}}{5}$$

Keterangan:

X_{th} = skor tertinggi harapan
 X_{rh} = skor terendah harapan
 μ_h = nilai rata-rata harapan
 S_{dh} = deviasi standar harapan

- $(\mu_h + 1.5 S_{dh}) - \mu_h$ ke atas = sangat baik
- $(\mu_h + 0.5 S_{dh}) - (\mu_h + 1.5 S_{dh})$ = baik
- $(\mu_h - 0.5 S_{dh}) - (\mu_h + 0.5 S_{dh})$ = cukup
- $(\mu_h - 1.5 S_{dh}) - (\mu_h - 0.5 S_{dh})$ = kurang
- kurang dari $(\mu_h - 1.5 S_{dh})$ = sangat kurang
(Azwar 2005)

- Persentase skor hasil observasi keaktifan belajar siswa:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P: persentase keaktifan siswa

F: jumlah skor yang diperoleh
N: jumlah skor total

Konversi skor:

- A. 80-100 → Baik Sekali
- B. 66-79 → Baik
- C. 56-65 → Cukup
- D. 40-55 → Kurang
- E. 30-39 → Gagal

(Adaptasi Arikunto, 2009)

- 3). Untuk menghitung persentase ketuntasan belajar menggunakan rumus:

$$KB = \frac{Ni}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

KB = Ketuntasan belajar klasikal

Ni = Jumlah siswa tuntas belajar

N = Jumlah siswa mengikuti tes.

HASIL

Tabel 1. Perbandingan Persentase Motivasi Belajar Siswa Kelas XI MM2 Pada Siklus I dan Siklus II

Indikator Motivasi	Skor Motivasi (%)	
	Siklus I	Siklus II
<i>Attention</i> (Perhatian)	81,67	85,96
<i>Relevance</i> (Keterkaitan)	79,66	83,65
<i>Confidence</i> (Keyakinan diri)	85,73	87,09
<i>Satisfaction</i> (Kepuasan)	82,22	84,62
Seluruh indikator motivasi	82,04	85,10

Hasil perhitungan taraf keberhasilan sebagai berikut:

- A. 84 – 100 = sangat baik
- B. 68 – 83,9 = baik
- C. 52 – 67,9 = cukup
- D. 36 – 51,9 = kurang
- E. 0 – 35,9 = sangat kurang

Tabel 2. Perbandingan Persentase Keaktifan Belajar Siswa Kelas XI MM2 Pada Siklus I dan Siklus II

Aspek Keaktifan	Siklus I (%)	Siklus II (%)
Tugas Belajar	75,38	87,35
Terlibat Pemecahan Masalah	68,85	78,63
Bertanya	59,36	70,26
Melatih diri	66,79	83,42
Mencari Informasi	55,13	60,51
Total	65,10	76,03

Tabel 3. Perbandingan Rata-rata Hasil Belajar Siswa pada Siklus I dan Siklus II

Hasil Belajar	
Akhir Siklus I	Akhir Siklus II
80,10	81,41

Peningkatan hasil belajar diikuti dengan peningkatan persentase ketuntasan belajar yang disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan Persentase Ketuntasan Belajar Klasikal pada Siklus I dan Siklus II

Akhir Siklus Ke-	Ketuntasan Belajar (%)
I	87,18
II	94,87

Perbandingan nilai total hasil proyek siklus I (proyek logo) dan proyek siklus II (proyek brosur) disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Perbandingan Nilai Total Proyek Siklus I dan Siklus II

Siklus Ke-	Hasil Proyek
I	82,12
II	85,13

PEMBAHASAN

Motivasi Belajar Siswa

Berdasarkan paparan data dan temuan penelitian pada bab IV, motivasi belajar siswa dalam penerapan metode *Project Based Learning* dengan strategi *team teaching* pada awal siklus I menunjukkan skor keberhasilan sebesar 75,75% dengan kategori baik, pada akhir siklus I skor keberhasilan sebesar 82,04% dengan kategori baik, dan pada akhir siklus II skor keberhasilan 85,10% dengan kategori sangat baik.

Penerapan metode *Project Based Learning* dengan strategi *team teaching* dapat memberikan pengaruh positif pada motivasi belajar siswa terbukti dengan penerapan metode tersebut dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini dapat dilihat pada peningkatan motivasi belajar siswa pada awal siklus I, akhir

siklus I, dan akhir siklus II yang mana persentase motivasi yang meliputi *attention*, *relevance*, *convidence*, dan *satisfaction* semakin meningkat pada akhir siklus II.

Keaktifan Belajar Siswa

Berdasarkan paparan data menunjukkan bahwa keaktifan belajar siswa dalam penerapan metode *Project Based Learning* dengan strategi *team teaching* pada siklus I dan siklus II mengalami peningkatan. Terlihat pada persentase keaktifan pada siklus I sebesar 65,10% dengan kategori cukup dan pada siklus II meningkat menjadi 76,03% dengan kategori baik.

Penerapan metode *Project Based Learning* dapat dikatakan berhasil ketika siswa selain mendapatkan motivasi belajar yang tinggi juga merasa aktif dalam pembelajarannya dan menghasilkan hasil kerja yang berkualitas. Sehingga dengan hasil peningkatan keaktifan belajar siswa pada siklus I dan siklus II dapat dijadikan sebagai tolak ukur keberhasilan penerapan metode *Project Based Learning* tersebut. Selain itu penerapan strategi *team teaching* dapat menyediakan banyak waktu untuk interaksi antara guru dengan siswa. Sehingga siswa dapat lebih aktif bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan.

Hasil Belajar Siswa

Pada penelitian ini hasil belajar meliputi hasil tes tulis dan hasil proyek. Hasil tes tulis meliputi nilai *pretest* dan *posttest* sedangkan untuk hasil proyek diperoleh dari penilaian produk pada siklus I (pembuatan logo) dan siklus II (pembuatan brosur). Pembuatan produk merupakan hasil dari penerapan metode *Project Based Learning* yang penilaiannya terdiri dari penilaian produk, laporan progress, laporan proyek, dan persentasi.

Hasil Tes Tulis

Berdasarkan analisis data terhadap hasil tes tulis yaitu *pretest* dan *posttest* pada siklus I rata-rata hasil belajar mengalami peningkatan sebesar 13,23% yaitu rata-rata nilai *pretest* sebesar 66,87 dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 80,10. Sedangkan pada siklus II rata-rata nilai hasil belajar juga mengalami peningkatan sebesar 3,2%. Namun tampak terjadi penurunan nilai rata-rata antara *posttest* siklus I dan *pretest* siklus II hal ini dikarenakan materi antara siklus I dan siklus II berbeda jadi wajar jika siswa mengalami adaptasi materi baru. Akan tetapi ketika terjadi penurunan nilai rata-rata berada di atas KKM yang telah ditetapkan yaitu 75.

Sedangkan untuk ketuntasan belajar siswa juga mengalami peningkatan, pada awal siklus I ketuntasan sebesar 41,03% pencapaian ini masih belum bisa dikatakan tuntas karena persentase ketuntasan klasikal minimal adalah 85%. Namun pada akhir siklus I sudah menunjukkan tuntas belajar yaitu dengan persentase ketuntasan belajar sebesar 87,18%. Begitu juga pada awal siklus II ketuntasan belajar mencapai 89,74% dan di akhir siklus II mencapai 94,87%.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *Project Based Learning* tersebut. Selain itu penerapan strategi *team teaching* mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Hasil Proyek

Berdasarkan paparan data dan temuan penelitian siswa dinilai antusias ketika dihadapkan pada sebuah obyek riil (nyata). Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya nilai proyek antara siklus I dan siklus II. Penilaian hasil proyek meliputi penilaian produk, laporan progress, laporan proyek, dan persentasi. Pada siklus I yaitu pembuatan proyek logo rata-rata nilai sebesar 82,12 dan pada siklus II dengan pembuatan proyek brosur sebesar 85,13. Dengan

demikian rata-rata nilai hasil proyek mengalami peningkatan sebesar sebesar 3,01.

Berdasarkan analisis data menunjukkan bahwa penerapan metode *Project Based Learning* dengan strategi *team teaching* cocok diterapkan pada pembelajaran produktif multimedia pada siswa kejuruan dan mampu meningkatkan kualitas produk hasil pengerjaan proyek oleh siswa. Terbukti dengan antusias siswa tersebut terhadap pembuatan sebuah proyek yaitu pembuatan logo pada siklus I dan pembuatan brosur pada siklus II. Terjadi peningkatan rata-rata nilai proyek antara siklus I dan siklus II.

KESIMPULAN

Berdasarkan paparan data, temuan penelitian, dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penerapan metode *Project Based Learning* dengan Strategi *team teaching* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa kelas XI MM2 SMK Negeri 12 Malang pada mata pelajaran produktif multimedia yaitu kompetensi dasar mengedit gambar digital dan menggunakan software grafik multimedia 2D terbukti dengan peningkatan motivasi pada awal siklus I sebesar 75,75%, akhir siklus I sebesar 82,04%, dan pada akhir siklus II mencapai 85,10%.
2. Penerapan metode *Project Based Learning* dengan Strategi *team teaching* dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa kelas XI MM2 SMK Negeri 12 Malang pada mata pelajaran produktif multimedia yaitu kompetensi dasar mengedit gambar digital dan menggunakan software grafik multimedia 2D terbukti dengan peningkatan keaktifan siswa pada siklus I sebesar 65,10% dan pada siklus II mencapai 76,03%.

3. Penerapan metode *Project Based Learning* dengan Strategi *team teaching* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI MM2 SMK Negeri 12 Malang pada mata pelajaran produktif multimedia yaitu kompetensi dasar mengedit gambar digital dan menggunakan software grafik multimedia 2D hal ini ditunjukkan pada awal siklus I terdapat 16 siswa yang tuntas belajar, 23 yang tidak tuntas belajar, rata-rata kelas sebesar 66,87 dengan persentase ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 41,03% dan pada akhir siklus II mengalami peningkatan jumlah siswa yang tuntas yaitu 37 siswa, 2 siswa yang tidak tuntas, rata-rata kelas sebesar 81,41 dengan persentase ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 94,87%. Dan rata-rata hasil proyek pada siklus I sebesar 82,12 mengalami peningkatan pada siklus II yaitu sebesar 85,13

DAFTAR RUJUKAN

- Candrawati, Eni. 2010. *Peningkatan Hasil Belajar Siswa dengan Model Pembelajaran Inkuiri pada Mata Pelajaran IPA Kelas V SDN Mergosono I Kecamatan Kedungkandang Kota Malang*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Dasna, I Wayan. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas (PTK) (Classroom Action Research)*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Karyono. Metode Penelitian. (Online). (<http://karyono1993.wordpress.com/thesis/metode-penelitian/>), diakses 17 Nopember 2011
- Purnawan, Yudi. 2007. *Project Based Learning*. (Online). (<http://yudipurnawan.wordpress.com/category/project-based-learning/>), diakses 5 Nopember 2011.

Sardiman, A.M. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers

Thobroni, Muhammad. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media

Wardani, Igak. 2001. *Team Teaching*. Jakarta: PAU-PPAI Universitas Terbuka.

Wena, Made. 2008. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara