

JURNAL TEKNO

Volume 24

Nomor 2

September 2015

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**

Muladi

Siti Sendari

Aji Prasetya Wibawa

**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

Utomo Pujiyanto

**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: tekno.journal@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** : AH.Rofi'uddin (Rektor). **Penanggung Jawab** : Wakil 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>Rr. Henning Gratyanis A Setiadi Cahyono Putro Yuni Rahmawati</i>	Studi Pemahaman Karier dan Relevansi Praktikum Terhadap Kesiapan Kerja Pada Siswa Smk	1 – 8
<i>Robi Andria Suwasono Siti Sendari</i>	Pengembangan Media Trainer Kit Mobile Robot Quadcopter Pada Mata Kuliah Robotika Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang	9–14
<i>Larensi Mahligai Mustika Hakkun Elmunsyah Muladi</i>	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Content Management System</i> (Cms) Yang Diinteraksikan Dengan Media Sosial Pada Mata Pelajaran Produktif TKJ Kelas X SMKN 1 Pungging, Mojokerto	15 –22
<i>Luqman Assaffat Kusworo Adi Achmad Widodo</i>	Support Vector Machine Untuk Prakiraan Beban Listrik Harian Pada Sektor Industri	21 – 28
<i>Dita Larasati Bimo Setyo Yuusufa Kartika Candra Kirana</i>	Sistem Pendukung Keputusan Produksi Berbasis <i>Fuzzy</i> Pada Sistem Informasi Jual Beli Mobil Bekas	29 – 36
<i>Fauzi Sri Agung Hari Putranto</i>	Kendali Kecepatan Motor DC Berbasis Labview Menggunakan Metode PID Logic	37 –44
<i>Binti Rosyidah Triyanna Widiyaningtyas Heru Wahyu Herwanto</i>	Membangun Kerjasama Sekolah Menengah Kejuruan dan Industri untuk Keterseuaian Kompetisi Lulusan	45 – 50
<i>Amirna Kuswantiya Sujono</i>	Perbedaan Motivasi dan Hasil Belajar Pada Kompetensi Rangkaian Transien Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Pbm) Dengan <i>Student Teams Achievement Division</i> (Stad) Pada Siswa Kelas X Jurusan Tiplt Di Smk Negeri 6 Malang	51 – 59
<i>Didik Dwi Prasetya</i>	Kesiapan Pembelajaran Berbasis Buku Digital	60 – 64
<i>Arga Tri Agung H Puger Honggowiyono</i>	Pengembangan Bahan Ajar Konverter Boost Pada Matakuliah Praktikum Elektronika Daya di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Malang	65 – 70

## Pengantar Redaksi

### TEKNO....

Puji Syukur kami panjatkan kepada Allah SWT, bahwa Jurnal TEKNO Jurnal Teknologi Elektro dan Kejuruan edisi Volume 24 Nomor 2, September 2015 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, September 2015  
Redaksi

## PERBEDAAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR PADA KOMPETENSI RANGKAIAN TRANSIEN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PBM) DENGAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD) PADA SISWA KELAS X JURUSAN TIPTL DI SMK NEGERI 6 MALANG

Amirna Kuswantiya, Sujono

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan signifikansi perbedaan hasil belajar dari ranah pengetahuan, sikap, keterampilan dan motivasi yang menerapkan model pembelajaran PBM dengan STAD pada kompetensi rangkaian transien dan membuktikan signifikansi perbedaan efektivitas hasil belajar yang menggunakan kedua model pembelajaran terhadap hasil belajar. Rancangan penelitian ini menggunakan komparatif kualitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi experimental*). Populasi dan sampel penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X TIPTL 1 sebagai kelas kontrol dan X TIPTL 2 sebagai kelas eksperimen di SMKN 6 Malang. Variabel penelitian terdiri dari variabel bebas yaitu model pembelajaran dan variabel terikat adalah hasil belajar dan motivasi belajar siswa. Analisa menggunakan uji Anova didapat bahwa model pembelajaran PBM dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar siswa. Analisa menggunakan uji Anova diperoleh hasil belajar ranah pengetahuan, hasil belajar ranah sikap, hasil belajar ranah keterampilan tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar.

**Kata kunci :** Dasar Elektronika, Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM), *Student Teams Achievement Division* (STAD)

Kualitas kehidupan bangsa sangat ditentukan oleh faktor pendidikan, maka pembauran pendidikan harus selalu dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan nasional. Pendidikan merupakan salah satu pondasi untuk maju dan berkembangnya suatu negara.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu lembaga pendidikan yang bertujuan untuk mempersiapkan lulusannya menjadi tenaga kerja tingkat menengah yang terampil dan dapat memenuhi persyaratan jabatan dalam bidang industri, perdagangan dan jasa serta mampu berusaha sendiri dalam membuka lapangan kerja guna meningkatkan produksi dan perluasan lapangan kerja.

Berdasarkan hasil kunjungan ke SMKN 6 Malang, menurut Bapak Jatmiko guru SMKN 6 Malang yang mengajar mata pelajaran Dasar Elektronika diperoleh informasi permasalahan yang ada dalam kegiatan pembelajaran.

Hasil yang diperoleh diantaranya mainset siswa lulusan SMP yang terbiasa berfikir kritis, sehingga pada saat masuk di SMK kebanyakan dari mereka berfikir bahwa sekolah di SMK lebih mudah dan lebih santai dibandingkan sekolah di SMA. Padahal sekolah di SMK dipersiapkan untuk siap bekerja setelah lulus nanti. Pemikiran semacam ini menimbulkan lemahnya motivasi belajar siswa, mudah jenuh dan berdampak pada hasil belajar siswa yang kurang memuaskan. Dengan adanya hal tersebut, maka diperlukan perubahan dalam kegiatan belajar mengajar untuk meningkatkan kompetensi siswa, yaitu dengan menerapkan inovasi atau variasi model pembelajaran.

Salah satu usaha yang dapat dilakukan guru untuk membantu siswa dalam memahami konsep-konsep dan menyelesaikan masalah dalam mendiagnosis permasalahan rangkaian transien adalah melalui model pembelajaran yang sesuai.

Model yang dimaksud adalah model yang dapat memotivasi dan membantu siswa dalam mengidentifikasi masalah, mengeksplor dan menemukan langkah-langkah solusi atau strategi menyelesaikan masalah.

Abidin (2014: 160) Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) merupakan model pembelajaran yang menyediakan pengalaman otentik yang mendorong siswa untuk belajar aktif, mengonstruksi pengetahuan, dan mengintegrasikan konteks belajar di sekolah dan belajar di kehidupan nyata. Sesuai dengan pendapat Rusman (2012: 241) bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berfikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran.

Peran siswa secara khusus menurut Rusman (2012:240) adalah: (a) menumbuhkan kesiapan siswa, meliputi dasar pengetahuan, kedewasaan berpikir, serta motivasinya; (b) mengembangkan cara berpikir dan kemampuan dalam melakukan pekerjaan secara berkelompok, membaca mengatur waktu, dan menggali informasi.

Untuk memilih model pembelajaran yang tepat, maka perlu diperhatikan relevansinya dengan pencapaian tujuan pengajaran. Bentuk pembelajaran yang efektif sekarang digunakan adalah dengan *cooperative learning*. *Cooperative learning* menyumbangkan ide bahwa siswa yang bekerja sama dalam belajar dan bertanggungjawab terhadap teman satu timnya mampu membuat diri mereka belajar sama baiknya (Slavin, 2005: 10).

Pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu implementasi dari kurikulum 2013. Untuk memenuhi pembentukan kompetensi dan karakter dikatakan berhasil dan berkualitas apabila masukan

merata, menghasilkan output yang banyak dan bermutu tinggi, serta sesuai kebutuhan, perkembangan masyarakat dan pembangunan (Mulyasa, 2013: 131). Metode yang kondusif untuk mengembangkan hal tersebut adalah *problem solving* salah satunya pembelajaran berbasis masalah.

Implementasi kurikulum 2013, pendidikan karakter dapat diintegrasikan dalam seluruh pembelajaran pada setiap bidang studi yang terdapat dalam kurikulum. Materi pembelajaran yang berkaitan dengan norma atau nilai-nilai pada setiap bidang studi perlu dikembangkan dan dihubungkan dengan konteks sehari-hari.

Dengan menerapkan variasi model pembelajaran tersebut, maka diharapkan kegiatan belajar mengajar dapat mengembangkan potensi yang dimiliki oleh siswa pada kompetensi dasar “Elemen pasif dalam rangkaian peralihan (transien)”. Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti mengangkat judul “Perbedaan Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan *Student Team Achievement Division* (STAD) Terhadap Motivasi & Hasil Belajar Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik pada Kompetensi Elemen Pasif dalam Rangkaian Peralihan di SMKN 6 Malang”.

## METODE

Penelitian ini menggunakan *quasy experimental design* yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan motivasi dan hasil belajar siswa antara menggunakan model pembelajaran PBM dengan STAD. Rancangan ini menggunakan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan kedua model pembelajaran.

**Tabel 1. Perbandingan Langkah-langkah Model Pembelajaran PBM dengan STAD**

Fase	PBM	STAD
1	Menemukan masalah	Penyajian materi oleh guru
2	Membangun struktur kerja	Kegiatan kelompok
3	Menetapkan masalah	Tes individu/kuis
4	Mengumpulkan dan berbagi informasi	Perhitungan skor perkembangan individu
5	Merumuskan solusi	Penghargaan kelompok
6	Menentukan solusi terbaik	
7	Menyajikan solusi	

**Tabel 2. Rancangan Eksperimen**

Kelompok	Tes Awal	Perlakuan	Tes Hasil Belajar
E	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
K	O <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>

Variabel penelitian ini adalah pembelajaran PBM dan STAD sebagai variabel bebas dan variabel terikatnya adalah hasil belajar dan motivasi belajar. Populasi penelitiannya yaitu siswa kelas X Jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik (TIPTL) di SMKN 6 Malang semester genap tahun ajaran 2014-2015. Sampel penelitian ini adalah kelas X Listrik 1 sebagai kelas kontrol dan kelas X Listrik 2 sebagai kelas eksperimen.

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu instrumen perlakuan yang meliputi: RPP, *handout*, dan *jobsheet*. Sedangkan instrumen pengukuran meliputi: (1) soal *pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan *posttest* untuk mengetahui nilai akhir siswa setelah diberi perlakuan dengan bentuk soal tes sejumlah 33 soal yang sudah divalidasi, (2) lembar observasi untuk penilaian sikap dan keterampilan, dan (3) angket/kuisisioner untuk mengukur motivasi siswa.

Uji instrumen meliputi: (1) uji validitas isi untuk mengukur kevalidan soal yang dibuat terhadap ranah materi, kon-

truksi dan ranah bahasa yang dipakai, (2) validasi butir soal, (3) uji reabilitas tes, (4) uji tingkat kesukaran butir soal, dan (5) uji daya beda butir soal.

Teknik analisis data berupa uji prasyarat analisis yang meliputi: (1) uji normalitas yang bertujuan untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak, (2) uji homogenitas digunakan untuk mengetahui homogen atau tidaknya data yang dianalisis, (3) uji kesamaan dua rata-rata untuk membuktikan kemampuan awal pada kedua sampel, dan (4) uji perbedaan antara kemampuan awal dan akhir siswa.

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar dari ranah pengetahuan, sikap dan keterampilan yang menggunakan analisis uji-t sedangkan untuk efektifitasnya menggunakan uji Anova dua jalur dengan bantuan SPSS 16.

## HASIL

Hasil validasi isi soal *pretest* yang di validasi oleh guru matapelajaran dan dosen akademik dapat ditunjukkan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Validasi Soal *Pretest* dan *Posttest***

Validator	Presentase Validasi	Kriteria
Dosen Akademik 1	90,9% (Angket motivasi)	Sangat tinggi
Dosen Akademik 2	100% (Soal <i>pre-post</i> )	Sangat tinggi
Guru Matapelajaran.	91,6% ( <i>Handout</i> )	Sangat tinggi

Hasil validasi butir soal dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut.

**Tabel 4. Hasil Validasi Butir Soal**

No	Butir Soal	Jumlah	Ket.
1	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, 11,12,14,15,16,17,1 8,19,20,21,22,24,25, 26,27,28,29, 30,31,32,33,34,35.	33	Valid
2	13,23	2	Tidak valid

Hasil uji reabilitas soal dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut.

**Tabel 5. Hasil Uji Reabilitas**

Cronbach's Alpha	Jumlah soal
0,904	35

Hasil uji kesukaran butir soal dapat dilihat pada Tabel 6 sebagai berikut.

**Tabel 6. Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal**

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Mudah	1,2,3,5,8,1 9,27	7	20%
Sedang	4,6,7,9,10,11 ,12,13,14,15, 16,17,18,20, 21,22,24,25, 26,28,29,30, 31,32,33,34, 35	27	77,14%
Sukar	23	1	2,85%

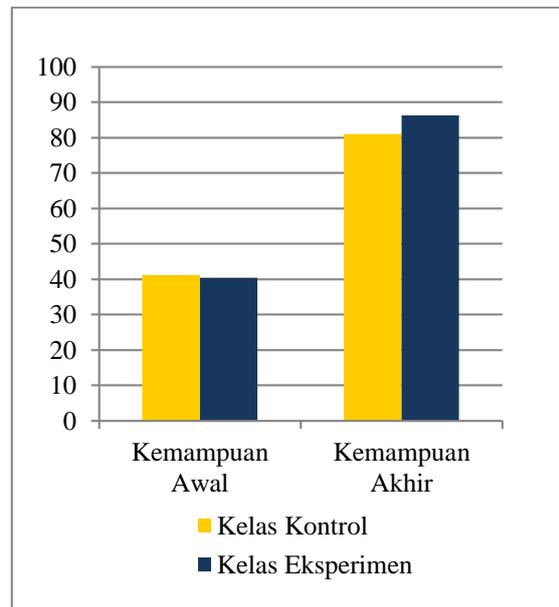
Hasil uji daya beda dapat dilihat pada Tabel 7 sebagai berikut:

**Tabel 7. Hasil Perhitungan Daya Beda Soal**

Kriteria Soal	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Cukup	13,19,23,34	4	11,42 %
Baik	1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12, 14,15,16,17, 18,20,21,22, 24,25,26,27, 28,29,31,32 33,35	30	85,71%
Baik sekali	30	1	2,85%

## PEMBAHASAN

Dari data penelitian ini diperoleh dari nilai *pretest* mempunyai kemampuan awal yang sama dengan nilai signifikan ( $0,832 > 0,05$ ) dan jika melihat nilai  $t$  diperoleh  $t_{hitung} < t_{tabel}$  ( $0,212 < 1,995$ ). Peningkatan hasil belajar dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.

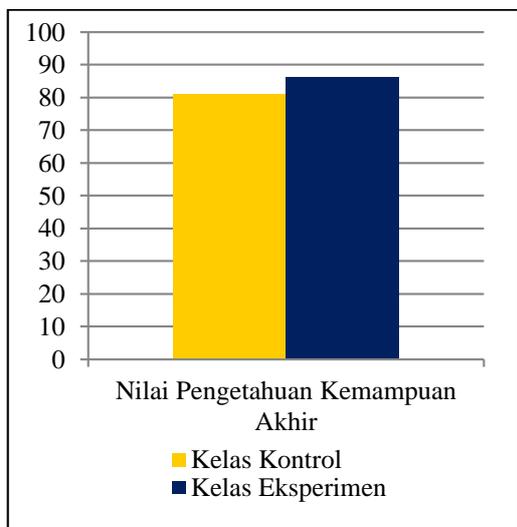


**Gambar 1. Grafik Nilai Pengetahuan Awal dan Pengetahuan Akhir**

Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen yang sudah diberi perlakuan dengan nilai kemampuan awal siswa. Hal ini dibuktikan dengan adanya nilai rata-rata awal kelas kontrol 41,22 lebih besar dari nilai rata-rata awal kelas eksperimen yaitu 40,45. Setelah diberikan perlakuan, hasil belajar ranah pengetahuan siswa kelas kontrol meningkat 80,22 dan hasil belajar ranah pengetahuan kelas eksperimen meningkat menjadi 85,37.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara nilai kemampuan awal dan akhir kelas kontrol dan eksperimen dengan nilai rata-rata kemampuan akhir 80,22 lebih besar dibandingkan kemampuan awal dengan nilai rata-rata 41,22

dan mempunyai selisih antara kemampuan akhir dan kemampuan awal yaitu 40,45 untuk kelas eksperimen dan 41,22 untuk kelas kontrol.



**Gambar 2. Peningkatan Hasil Pengetahuan Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Indikator penilaian yang dituntut dalam penelitian ini adalah memahami pengertian komponen pasif, memahami pengertian komponen aktif, memahami macam rangkaian transien (RLC Seri dan Paralel, memahami pengertian rangkaian transien (peralihan), dan menganalisis rangkaian transien ke dalam rangkaian RLC.

Pada indikator memahami pengertian komponen pasif yang masuk pada soal *posttest* nomor 3, kelas eksperimen yang menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) sejumlah 35 dapat menjawab dengan benar sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) ada 33 siswa yang bisa menjawab dengan benar.

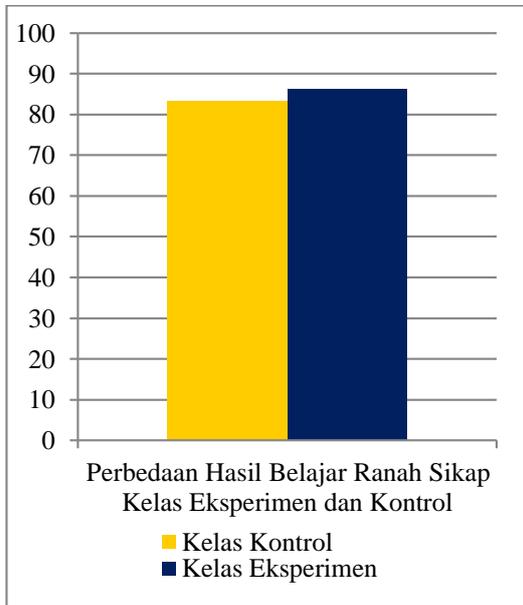
Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen siswa aktif mencari tahu dan mengingat pembelajaran pada sub bab sebelumnya yaitu rangkaian seri dan paralel pada mata pelajaran dasar elektronika yang telah diterima oleh siswa. Pada kelas kontrol siswa kurang

aktif mencari tahu dan hanya mengandalkan penjelasan yang diberikan oleh guru sehingga menjadikan kurang bermakna bagi siswa.

Berdasarkan pendapat Benyamin Bloom dalam Sudjana (2011: 22) ranah pengetahuan (*kognitif*) berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Dari kedua model pembelajaran sudah mencakup enam aspek pengetahuan.

Dalam model pembelajaran berbasis masalah siswa dituntut untuk bisa merumuskan solusi dengan berdiskusi secara kelompok. Hal ini sesuai dengan pendapat Benyamin Bloom dalam Sudjana (2011: 26) dalam aplikasi dapat menetapkan prinsip atau generalisasi yang sesuai untuk situasi baru yang dihadapi. Dalam hal ini siswa belum diharapkan dapat memecahkan seluruh permasalahan, tetapi sekedar dapat menetapkan prinsip yang sesuai. Hal ini sejalan dengan pendapat Abidin (2014:159) bahwa model pembelajaran berbasis masalah memfasilitasi siswa untuk berperan aktif di dalam kelas melalui aktivitas memikirkan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-harinya, menemukan prosedur yang diperlukan untuk menemukan informasi yang dibutuhkan, memikirkan situasi kontekstual, memecahkan masalah, dan menyajikan solusi masalah tersebut. Jadi siswa dituntut untuk belajar aktif dan berwawasan luas sehingga melatih karakter siswa untuk belajar mandiri untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Sedangkan dalam model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) siswa terlihat kurang berantusias dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini dikarenakan model STAD sudah terbiasa dipakai dalam pembelajaran sehari-hari. Selain itu, dalam kelas kontrol ini siswa sulit diatur untuk kelompok acak, mereka lebih suka memilih anggota kelompok

sendiri sehingga penyebaran tidak merata. Pada saat guru memberikan sajian materi, siswa lebih suka berdiskusi dengan kelompok masing-masing sehingga pembelajaran berjalan kurang maksimal.



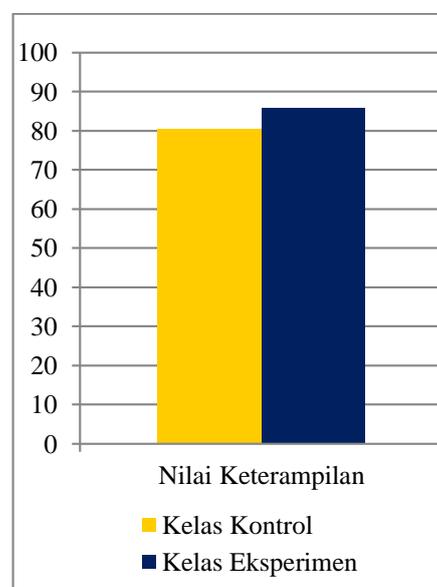
**Gambar 3. Peningkatan Hasil Sikap Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Menurut Krathwohl dalam Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan (2014: 6) pembentukan sikap peserta didik diawali dari menerima (*accepting*), menjalankan (*responding*), menghargai (*valving*), menghayati (*organizing/internalizing*), dan mengamalkan (*characterizing/actualizing*). Indikator penilaian yang harus dikuasai oleh siswa adalah mendengarkan penjelasan atau pendapat dari guru dan teman, kehadiran dalam mengikuti kelas/mengikuti pelajaran, ketepatan waktu dalam mengumpulkan tugas, menaati peraturan, memberikan pendapat, dan keaktifan dalam pembelajaran.

Pada kelas eksperimen yang menggunakan metode PBM indikator kehadiran dalam kelas/mengikuti pelajaran mendominasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Krathwohl siswa memiliki sistem nilai yang mengendalikan tingkah lakunya sehingga menjadi gaya hidupnya (*characterizing*). Kelas eksperimen yang meng-

gunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah memiliki karakteristik masuk kelas tepat waktu sehingga maksimal dalam mengikuti pembelajaran. Sesuai dengan pendapat Abidin (2014: 160) PBM merupakan model pembelajaran yang menyediakan pengalaman otentik yang mendorong siswa untuk belajar aktif, mengonstruksi pengetahuan, dan mengintegrasikan konteks belajar di sekolah dan belajar di kehidupan nyata secara alamiah.

Pada kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran STAD indikator keaktifan dalam pembelajaran mendominasi. Sesuai dengan pendapat Krathwohl siswa dapat memadukan nilai-nilai yang berbeda, menyelesaikan konflik diantaranya dan membentuk suatu sistem nilai yang konsisten (*Organization*). Metode STAD yang diterapkan dalam kelas berjalan secara optimal. Siswa aktif berkelompok memecahkan masalah dengan bertanya dan berdiskusi. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar ranah sikap yang menerapkan model PBM lebih efektif dan sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 pendidikan berkarakter daripada model pembelajaran STAD.



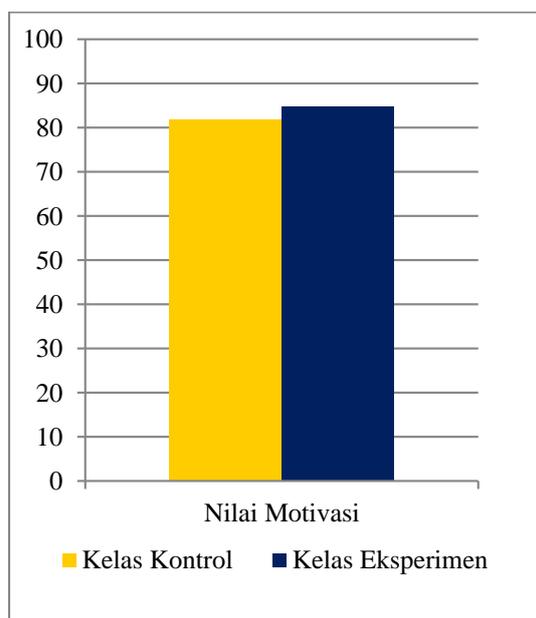
**Gambar 4. Nilai Keterampilan Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Menurut Dyer dalam Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan (2014: 7) ranah keterampilan dalam kurikulum 2013 meliputi mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mencoba (*experimenting*), menalar (*associating*), menyaji (*communicating*) dan mencipta (*creating*). Pada hasil belajar ranah keterampilan siswa dituntut untuk dapat menguasai persiapan saat melaksanakan praktikum, bekerja sesuai dengan gambar yang terdapat pada *jobsheet*, bekerja sesuai langkah kerja yang sudah tertulis pada *jobsheet*, terampil dalam menggunakan alat dan bahan yang telah disiapkan, cepat dan tepat dalam mengerjakan praktikum, tepat dalam memberikan analisa pada laporan, dan serta tepat waktu dalam mengumpulkan laporan.

Pada kelas eksperimen yang menggunakan model PBM nilai yang mendominasi adalah indikator ketepatan dalam mengerjakan praktikum. Sesuai dengan pendapat Dyer siswa sudah bisa menalar (*associating*) terdapat gerakan motoris yang terampil yang didalamnya terdiri dari pola-pola gerakan yang kompleks. Siswa kelas eksperimen telah belajar menangani masalah dengan baik dan teliti, sehingga nilai mendominasi pada indikator ketepatan mengerjakan praktikum. Sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran STAD unggul dalam indikator bekerja sesuai dengan gambar yang terdapat pada *jobsheet*. Sesuai dengan pendapat Dyer siswa mengalami tahap awal dalam mempelajari keterampilan yang kompleks, termasuk di dalamnya imitasi dan gerakan coba-coba (*experimenting*).

Adanya perbedaan hasil belajar pada ranah keterampilan dikarenakan pembelajaran menggunakan metode STAD dimulai dengan tahap penyajian materi oleh guru sesuai pendapat Slavin (2005) dalam Abidin (2014: 249) guru memberikan penyajian materi melalui metode ceramah, demonstrasi, ekspositori atau mem-

bahas buku teks sehingga dalam praktiknya siswa cenderung pasif dan melaksanakan instruksi atau materi yang diberikan oleh guru dan dapat dengan mudah merangkai rangkaian yang sesuai dengan gambar yang digunakan pada *jobsheet*. Jadi dapat disimpulkan pada ranah keterampilan metode PBM cocok digunakan dan lebih unggul dibandingkan dengan metode STAD.



**Gambar 5. Nilai Motivasi Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Indikator yang digunakan untuk mengukur motivasi belajar siswa sesuai dengan pendapat Uno (2011: 23) sebagai berikut: adanya hasrat dan keinginan berhasil, adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, adanya harapan dan cita-cita masa depan, adanya penghargaan dalam belajar, adanya kegiatan menarik dalam belajar, dan adanya lingkungan kondusif, sehingga memungkinkan seorang siswa dapat belajar dengan baik.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa siswa kelas eksperimen yang menggunakan metode Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) unggul dalam indikator adanya harapan dan cita-cita masa depan. Hal ini ditunjukkan oleh

sikap siswa ketika mengikuti pembelajaran sering bertanya tentang aplikasi-aplikasi serta alat-alat yang berhubungan dengan rangkaian transien. Sesuai dengan pendapat Abidin (2013:159) PBM dipandang sebagai konsep pembelajaran yang mengharuskan siswa senantiasa mengembangkan kemampuan berpikir, kemampuan memecahkan masalah dan kemampuan melaksanakan penelitian sebagai kemampuan yang diperlukan dalam konteks dunia yang cepat berubah. Adanya harapan dan cita-cita masa depan berarti PBM dapat membantu siswa untuk berpikir sesuai dengan perkembangan zaman.

Sedangkan dalam pembelajaran dengan model STAD tidak mencerminkan harapan dan cita-cita masa depan. Hal ini dikarenakan siswa memiliki tujuan untuk mendapatkan hasil maksimal dari pada mengikuti proses yang berlangsung. Masih terdapat siswa yang mengikuti pembelajaran kurang maksimal karena tidak memperhatikan dalam diskusi kelompok. Kebanyakan dari mereka mendiskusikan hal yang tidak berhubungan dengan topik pembicaraan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan analisis data yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ada perbedaan penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) terhadap hasil belajar ranah pengetahuan siswa kelas X Jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik (TIPTL) di SMK Negeri 6 Malang. Hal ini ditunjukkan dari peningkatan hasil belajar siswa ranah pengetahuan pada model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) yang lebih besar dibandingkan dengan peningkatan hasil belajar siswa ranah pengetahuan menggunakan model *Student Teams Achievement Division* (STAD).
2. Ada perbedaan penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) terhadap hasil belajar ranah sikap siswa kelas X Jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik (TIPTL) di SMK Negeri 6 Malang. Hal ini ditunjukkan dari peningkatan hasil belajar ranah sikap pada model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) yang lebih besar dibandingkan dengan peningkatan hasil belajar siswa ranah sikap menggunakan model *Student Teams Achievement Division* (STAD).
3. Ada perbedaan penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) terhadap hasil belajar ranah keterampilan siswa kelas X Jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik (TIPTL) di SMK Negeri 6 Malang. Hal ini ditunjukkan dari peningkatan hasil belajar ranah keterampilan pada model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) yang lebih besar dibandingkan dengan peningkatan hasil belajar siswa ranah keterampilan menggunakan model *Student Teams Achievement Division* (STAD).
4. Ada perbedaan penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) terhadap motivasi belajar siswa kelas X Jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik (TIPTL) di SMK Negeri 6 Malang. Hal ini ditunjukkan dari peningkatan motivasi belajar pada model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) yang lebih besar dibandingkan dengan peningkatan motivasi belajar siswa menggunakan model *Student Teams Achievement Division* (STAD).

## DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, Yunus. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama.
- Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. 2014. *Handout Pendampingan Implementasi Kurikulum 2013 SMK*. Jakarta. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Mulyasa, H.E. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Slavin, R.E. 2005. *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media.
- Sudjana, N. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Uno, H. B. 2011. *Teori Motivasi dan Pengukurannya-Analisis di Bidang Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.