

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

PERBEDAAN HASIL BELAJAR TIK MENGGUNAKAN MODEL KOOPERATIF TIPE *TEAM GAMES TOURNAMENT* (TGT) DENGAN MODEL *DIRECT INSTRUCTION* (DI) PADA MATERI MENGGUNAKAN RUMUS DAN FUNGSI OPENOFFICE.ORG CALC

Wahyu Nugraha Putra, Sujono

Abstrak: Pada pembelajaran TIK umumnya peserta didik mengalami kesulitan dalam pemahaman konsep. Kesulitan tersebut disebabkan antara lain karena pembelajaran TIK pada umumnya berorientasi pada guru. Hal ini dapat dilihat pada pembelajaran di kelas XI MAN 1 Tulungagung yang masih menggunakan model *Direct Instruction*. Untuk mengatasi masalah tersebut perlu dibangun suasana belajar dengan suasana santai, bermakna, dan menyenangkan. Salah satu model pembelajaran yang menimbulkan suasana menyenangkan dalam kelas adalah model kooperatif tipe TGT. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil belajar TIK dengan menggunakan model kooperatif tipe TGT, mendeskripsikan hasil belajar TIK dengan menggunakan model DI, dan mengetahui perbedaan hasil belajar TIK menggunakan model kooperatif tipe TGT dengan model DI. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen semu. Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian menggunakan *pretes-posttest design*. Variabel penelitian terdiri dari variabel bebas yaitu model pembelajaran dan variabel terikat yaitu hasil belajar. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas XI MA Negeri 1 Tulungagung yang berjumlah 9 kelas. Sampel penelitian ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu kelas XI IPS 1 sebagai kelas kontrol dan kelas XI IPS 2 sebagai kelas eksperimen. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah silabus, RPP, LKS, lembar observasi, dan tes tulis (*pretest dan posttest*). Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kedua metode pembelajaran yaitu uji-t yang dihitung dengan bantuan SPSS.

Kata kunci: hasil belajar, model kooperatif tipe TGT, model DI

Dari hasil observasi di MAN 1 Tulungagung diketahui bahwa proses KBM menggunakan model *direct instruction*. Dari hasil dokumentasi hasil belajar TIK pada materi menggunakan rumus dan fungsi Openoffice.org Calc dengan model *direct instruction* diperoleh data bahwa hasil belajar TIK siswa hampir 50% dibawah KKM. Beberapa siswa yang memperoleh nilai tepat KKM merupakan hasil dari proses remedial. Dari pengamatan guru diperoleh data bahwa siswa yang mendapat nilai yang kurang bagus cenderung kurang memperhatikan materi ketika proses KBM dimulai.

Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *direct instruction* kurang menimbulkan semangat belajar pada siswa. Jumlah siswa yang nilai dibawah

KKM dengan rincian XI IPS 1 yaitu 68%, XI IPS 2 yaitu 66%, XI IPA 1 yaitu 38%, XI IPA 2 yaitu 40%, XI IPA 3 yaitu 16%. Dari deskripsi tersebut didapatkan bahwa rata-rata perolehan nilai TIK yang dibawah KKM (<75) sebesar 45,6%. Hal ini menunjukkan adanya permasalahan dalam pembelajaran TIK di sekolah tersebut.

Untuk memberikan alternatif solusi dari permasalahan tersebut salah satunya dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT. Hal ini dikarenakan tipe TGT terdapat suatu permainan turnamen yang dapat membuat siswa lebih berminat dalam pembelajaran. Sehingga proses dalam pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan berpengaruh terhadap hasil belajar.

Dari latar belakang yang berbeda, yang mana DI lebih ke *teacher centered* dan TGT lebih ke *student centered*. Maka peneliti berkeinginan mengetahui perbedaan hasil belajar yang menggunakan DI dan TGT.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar TIK yang menggunakan model kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) dengan model *Direct Instruction* (DI) pada materi menggunakan rumus dan fungsi Openoffice.org Calc kelas XI MAN 1 Tulungagung.

METODE

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre test* dan *post test design* yang diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. *Pre test* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal pada kedua kelompok. *Post test* digunakan untuk melihat perbedaan hasil belajar pada ranah kognitif. Kelas eksperimen merupakan kelas yang diajarkan dengan model kooperatif tipe TGT sedangkan kelas kontrol merupakan kelas yang diajar menggunakan model DI.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri I Tulungagung semester dua tahun ajaran 2011/ 2012 dari sembilan kelas dengan jumlah siswa keseluruhan 310 siswa dan pengambilan sampel dilakukan secara teknik *purposive sample* teknik ini didasarkan karena adanya tujuan dan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2010:68) sehingga dari pertimbangan guru kelas diperoleh dua kelas untuk sampel yaitu kelas XI IPS 1 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 42 dan kelas XI IPS 2 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 40.

Pengumpulan data yaitu untuk data kemampuan awal siswa diperoleh dari

nilai *pre test* kemudian dianalisis uji kesamaan dua rata-rata dan data hasil belajar diperoleh dari hasil *post test*, rubrik observasi afektif dan psikomotorik kemudian dianalisis uji beda. Sehingga pada penelitian ini akan diketahui perbedaan hasil belajar sis-wa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

HASIL

Analisis Data Kemampuan Awal Siswa

Data kemampuan awal siswa merupakan kemampuan siswa sebelum diberi perlakuan yang diperoleh dari nilai hasil *pre test*. Skor rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen yaitu 38,41 dan kelas kontrol 40,48. Analisis uji normalitas data kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai signifikansi ($p > 0,05$) yaitu ($0,569 > 0,05$) dan ($0,174 > 0,05$) maka data tersebut normal. Analisis uji homogenitas kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($2,920 < 3,96$) dan nilai signifikansi ($p > 0,05$) ($0,091 > 0,05$) maka kesimpulannya kedua data tersebut homogen.

Analisis uji kesamaan dua rata-rata data kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki $t_{hitung} (-0,902) < t_{tabel}$ (1,989) dan jika dilihat dari nilai *Sig.(2-tailed)* $> 0,05$ yaitu ($0,370 > 0,05$).

Analisis Hasil Belajar Siswa

Data hasil belajar siswa merupakan data siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan. Data tersebut diperoleh dari penjumlahan bobot nilai kognitif (*post test*) 35%, afektif 25%, psikomotorik 40%. Skor rata-rata kelas eksperimen yaitu 76,84 lebih tinggi dari pada skor rata-rata yang diperoleh kelas kontrol yaitu 67,93.

Analisis uji normalitas data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol

memiliki nilai *Asymp. Sig.* $> 0,05$ yaitu $(0,616 > 0,05)$ dan $(0,479 > 0,05)$. Analisis uji homogenitas data hasil belajar memiliki nilai *F* yaitu dari $df_1=1$ dan $df_2= 80$ diperoleh nilai $F_{tabel} = 3,96$ sehingga $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $(2,507 < 3,96)$. Dari perhitungan dapat diambil kesimpulan bahwa data nilai hasil belajar kelas kontrol dan eksperimen normal dan homogen.

Berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki t_{hitung} $(3,711) > t_{tabel}$ $(1,989)$ dan jika dilihat dari nilai *Sig.(2-tailed)* $< 0,05$ yaitu $(0,000 < 0,05)$, maka H_0 ditolak sehingga H_a diterima.

PEMBAHASAN

Kemampuan Awal Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.

Data kemampuan awal siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen diketahui bahwa rata-rata kelas eksperimen adalah 38,41 dan kelas kontrol adalah 40,48. Secara deskriptif, rata-rata kelas eksperimen dan kontrol memiliki perbedaan. Namun setelah diuji kesamaan dua rata-rata pada tabel 4.7 dapat diketahui tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai *pre test* kelas kontrol dan kelas eksperimen karena nilai *Sig.(2-tailed)* $> 0,05$. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai kemampuan awal yang sama.

Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Hasil belajar siswa kelas eksperimen secara deskriptif hasil perhitungan 40% dari psikomotorik didapatkan sumbangan nilai sebesar 31,70. Hasil perhitungan 35% dari *post test* didapatkan sumbangan nilai sebesar 25,06. Sedangkan hasil perhitungan 25% dari nilai afektif

didapatkan sumbangan nilai sebesar 20,08. Prosentase perolehan nilai pada masing-masing ranah terhadap hasil belajar yaitu ranah psikomotorik sebesar 41,26%, ranah kognitif sebesar 32,61%, dan ranah afektif sebesar 26,13%.

Hasil belajar siswa kelas kontrol secara deskriptif hasil perhitungan 40% dari psikomotorik didapatkan sumbangan nilai sebesar 26,28. Hasil perhitungan 35% dari kognitif (*post test*) didapatkan sumbangan nilai sebesar 22,83. Sedangkan hasil perhitungan 25% dari nilai afektif didapatkan sumbangan nilai sebesar 18,82. Prosentase perolehan nilai pada masing-masing ranah terhadap hasil belajar yaitu ranah psikomotorik sebesar 38,69%, ranah kognitif sebesar 33,61%, dan ranah afektif sebesar 27,70%.

Perbedaan Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Secara deskriptif, hasil belajar masing-masing ranah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan. Ranah kognitif kelas eksperimen dengan rata-rata sebesar 71,61 lebih tinggi daripada rata-rata kelas kontrol sebesar 65,24. Ranah afektif kelas eksperimen dengan rata-rata sebesar 80,32 lebih tinggi daripada kelas kontrol sebesar 75,26. Ranah psikomotorik kelas eksperimen dengan rata-rata 79,24 lebih tinggi daripada kelas kontrol sebesar 65,69. Sedangkan hasil belajar secara keseluruhan rata-rata kelas kontrol dan eksperimen memiliki perbedaan sebesar 8,91 yang mana kelas eksperimen dengan nilai rata-rata sebesar 76,84 lebih tinggi daripada kelas kontrol dengan nilai rata-rata sebesar 67,93.

Dari deskripsi masing-masing ranah dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar menggunakan model kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) pada materi menggunakan rumus dan fungsi berbeda dengan menggunakan model *Direct Instruction* (DI). Sedangkan ber-

dasarkan standar deviasi kelas kontrol dan eksperimen dapat disimpulkan bahwa sebaran hasil belajar TIK antara nilai terendah dan tertinggi kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Berdasarkan hasil uji hipotesis yang ditunjukkan pada tabel 4.12 diperoleh nilai $Sig(p)=0,000$ lebih kecil dari 0,05 dan dilihat dari nilai $t_{hitung} = 3,711$ dan t_{tabel} dari $df= 82-2=80$ dengan $\alpha = 0,05$ (untuk uji dua pihak) diperoleh nilai $t_{tabel} = 1.99$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu ($3,711 > 1.99$). Berdasarkan analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar TIK antara siswa yang diajar menggunakan model kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) dengan yang menggunakan model *Direct Instruction* (DI) pada materi menggunakan rumus dan fungsi Openoffice.org Calc kelas XI MAN 1 Tulungagung.

KESIMPULAN

Berdasarkan data penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil belajar TIK dari kelompok siswa yang diterapkan pembelajaran kooperatif tipe TGT nilai rata-ratanya 76,84 dengan sumbangan kognitif sebesar 25,06, afektif sebesar 20,08, dan psikomotorik sebesar 31,70.
2. Hasil belajar TIK dari kelompok siswa yang diterapkan pembelajaran DI nilai rata-ratanya 67,93 dengan sumbangan kognitif sebesar 22,83, afektif sebesar 18,82, dan psikomotorik sebesar 26,28.
3. Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas yang diajar dengan model kooperatif tipe TGT dengan kelas yang diajar dengan model DI. Hal ini membuktikan bahwa metode TGT lebih baik daripada metode DI pada

materi menggunakan rumus dan fungsi Openoffice.org Calc kelas XI MAN 1 Tulungagung.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Slavin, E.R. 2005. *Cooperative Learning*, Terjemahan Yurson, Narulita. 2010. Bandung: Nusa media.
- Sugiyono. 2010. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, Agus. 2010. *Cooperative Learning Teori & Aplikasi Paikem*. Yogyakarta, UNESA, University

