

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN JIGSAW DENGAN MEDIA VNC VIEWER UNTUK PENINGKATAN KOMPETENSI PRESENTASI VIDEO DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA

EFFECTIVENESS OF JIGSAW LEARNING MODEL WITH MEDIA VNC VIEWER FOR INCREASING COMPETENCE VIDEO PRESENTATION IN 3RD YOGYAKARTA STATE VOCATIONAL HIGHSCHOOL

Oleh: Andina Wahyu Winjani, andina.wahyu.winjani@gmail.com, Pend.Teknik. Mekatronika, FT UNY

Herlambang Sigit P., herlambangpramono@yahoo.com, Pend.Teknik. Mekatronika, FT UNY

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran materi presentasi video pada aspek kognitif, perbedaan hasil kompetensi presentasi video yang ditinjau dari aspek kognitif, aspek psikomotor, dan aspek afektif antara kelas yang menggunakan model pembelajaran Jigsaw dengan metode pembelajaran konvensional. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuasi eksperimen dengan design *Non-Equipvalent Control Group Design*. Subyek penelitian ini yaitu siswa SMK Negeri 3 Yogyakarta sejumlah 63 orang dari kelas X TL 1 dan kelas X TL 2. Kelas X TL 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X TL 2 sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan data menggunakan tes, observasi dan LKS. Teknik analisis data yaitu analisis deskriptif, uji-t, dan uji-u. Hasil penelitian diketahui bahwa bahwa kelas yang menggunakan model pembelajaran Jigsaw dengan media VNC Viewer lebih efektif jika dibandingkan dengan kelas yang menggunakan metode konvensional, terdapat perbedaan yang signifikan pada aspek kognitif antara kelas yang menggunakan model pembelajaran Jigsaw dengan media VNC Viewer dengan metode pembelajaran konvensional, terdapat perbedaan yang signifikan pada aspek psikomotor antara kelas yang menggunakan model pembelajaran Jigsaw dengan metode pembelajaran konvensional, dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada aspek afektif antara kelas yang menggunakan model pembelajaran Jigsaw dengan media VNC Viewer dengan metode pembelajaran konvensional.

Kata kunci: efektivitas pembelajaran, *Jigsaw*, media *VNC Viewer*

Abstract

This study aims to determine the effectiveness of learning material of presentation video on the cognitive aspects of using learning model Jigsaw with media VNC Viewer, differences in the results of the competence of video presentation in terms of cognitive, aspects psikomotor, and affective aspect between classes using model Jigsaw with learning methods conventional. This research using of quasi-experimental research design Non-Equipvalent Control Group Design. The subjects of this study are students of SMK Negeri 3 Yogyakarta with 63 people from class X TL 1 and class X TL 2. Class X TL 1 as an experimental class and class X TL 2 as the control class. Data collection techniques using tests, observation and LKS. The data analysis technique is descriptive analysis, t-test, and test-u. The survey results that the class is using model Jigsaw with media VNC Viewer more effective when compared to the class using conventional methods, there are significant differences in the cognitive aspects and psychomotor aspects between classes that using model Jigsaw with conventional teaching methods, and there were no significant differences in the affective aspect between classes using model Jigsaw with media VNC Viewer with conventional teaching methods.

Keywords: learning effectiveness, *Jigsaw*, *VNC Viewer*

PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) menurut Undang-undang Sisdiknas No.20 Tahun 2003 merupakan bagian dari sistem pendidikan yang menyiapkan seseorang agar lebih mampu bekerja pada suatu kelompok pekerjaan atau satu bidang pekerjaan daripada bidang-bidang pekerjaan lainnya. Oleh karena itu, kualitas proses pembelajaran menjadi bagian penting dalam mencapai tujuan pendidikan.

Simulasi Digital merupakan salah satu mata pelajaran yang ada di SMK. Sesuai dengan materi pembelajarannya, Simulasi Digital merupakan mata pelajaran yang menggunakan komputer sebagai media pembelajaran. Metode pembelajaran yang digunakan oleh guru sangatlah penting untuk mencapai hasil yang maksimal. Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan, penggunaan metode pembelajaran konvensional pada pembelajaran Simulasi Digital membutuhkan waktu yang banyak dan membatasi kreativitas siswa. Metode ceramah masih kurang sesuai dengan karakteristik mata pelajaran Simulasi Digital yang menuntut keaktifan siswa dalam pembelajaran. Webb dalam Miftahul Huda (1985:23), dalam studinya tentang pengaruh interaksi terhadap prestasi belajar menyatakan bahwa “Siswa-siswa yang saling memberi bantuan atau penjelasan satu sama lain dalam kelompok-kelompok kooperatif tidak lantas berpengaruh signifikan terhadap prestasi belajar, akan tetapi hubungan antara menerima penjelasan dan memecahkan masalah, siswa yang dapat menerima manfaat dari penjelasan yang mereka terima hanya ketika penjelasan tersebut dapat mendorongnya untuk

mengkonstruksi pemahaman yang lebih konkret untuk masalah yang dihadapi”.

Proses pembelajaran yang kurang mengoptimalkan media pembelajaran dan hanya menjadikan komputer sebagai media untuk memperlihatkan serta menyampaikan materi dengan metode ceramah membuat prestasi belajar kurang maksimal. Hal tersebut tentu mempengaruhi prestasi belajar siswa. Media pembelajaran saat ini kerap sekali berhubungan dengan perkembangan tersebut. Salah satu produk pembelajaran teknologi salah satunya berupa *software* atau perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan untuk media belajar mengajar. Salah satunya yaitu perangkat lunak VNC Viewer, merupakan *software* yang digunakan untuk mengendalikan *desktop* pada komputer secara jarak jauh menggunakan koneksi jaringan LAN yang diharapkan dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas belajar siswa.

Metode kooperatif yang diteliti dan dikembangkan oleh John Hopkins University, memiliki tiga konsep yaitu penghargaan kelompok, tanggung jawab individu, dan kesempatan yang sama untuk sukses. Model pembelajaran Jigsaw, merupakan salah satu metode kooperatif. Metode ini dilakukan untuk memperoleh penghargaan kelompok di mana penghargaan ini diperoleh dari penampilan dan keterampilan setiap individu masing-masing anggota. Nilai kelompok tergantung pada penampilan dan keterampilan individu ketika kuis dilaksanakan. Dengan model pembelajaran Jigsaw dan media pembelajaran VNC Viewer, diharapkan meningkatkan efektivitas hasil belajar siswa. Media pembelajaran dengan model pembelajaran Jigsaw ini dapat membantu pemahaman dan keterampilan siswa serta *monitoring*

proses pembelajaran yang berlangsung sehingga tercipta proses pembelajaran yang menarik dan pada hasilnya diharapkan tercapainya hasil belajar yang sesuai KKM yang telah ditentukan.

Pembelajaran yang berlangsung tidak semata hanya guru yang aktif, dengan metode dan media VNC Viewer ini dapat mengendalikan komputer lain seperti menampilkan materi dan mengirim tugas sehingga dalam penerapan pembelajaran media VNC Viewer ini guru dan siswa dapat bersama-sama aktif. Keduanya akan menekankan pentingnya tujuan dan kesuksesan kelompok yang dapat dicapai hanya jika semua anggota kelompok benar-benar mempelajari materi yang ditugaskan.

Sehubungan dengan latar belakang permasalahan tersebut perlu diadakan penelitian untuk mendapatkan data lapangan mengenai hasil belajar siswa antara penggunaan model pembelajaran Jigsaw berbantuan media pembelajaran menggunakan VNC Viewer dengan metode dan media pembelajaran konvensional pada mata pelajaran Simulasi Digital.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan penelitian ini adalah eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subyek selidik (Suharsimi Arikunto, 2010: 207).

Pada penelitian ini yang digunakan adalah desain eksperimen kuasi, yaitu *non-equivalent control group design*. Penelitian ini melibatkan dua kelompok yaitu satu kelompok eksperimen dan kelompok lain kelompok kontrol dimana kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol

tidak dipilih secara acak dikarenakan pihak sekolah sudah menentukan kelas setiap subyek.

Perbedaan keadaan awal yang terdapat pada kelas kontrol maupun eksperimen dapat diketahui dengan memberikan tes awal (*pretest*). Tes akhir (*posttest*) juga diberikan kepada kedua kelas untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan (*treatment*). *Treatment* akan dilaksanakan setelah *pretest* dan sebelum *posttest*.

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 3 Yogyakarta yang beralamat di Jetis, Yogyakarta. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada 10 Februari 2016 sampai dengan 16 Maret 2016. Subyek dari penelitian ini adalah siswa kelas X Program keahlian Teknik Listrik SMK Negeri 3 Yogyakarta. Jumlah siswanya adalah 63 siswa.

Pada penelitian ini, pengumpulan data menggunakan dua metode yaitu metode tes yang mencakup *pretest* dan *posttest*, serta non tes yang mencakup rubrik afeksi dan lembar kerja siswa (LKS) untuk aspek psikomotor.

Kondisi kelas eksperimen terdiri dari 32 siswa yang menggunakan model pembelajaran Jigsaw berbantuan media VNC Viewer dan kelas kontrol terdiri dari 32 siswa yang menggunakan metode konvensional.

Penelitian ini digunakan untuk mengetahui efektivitas siswa di bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Penilaian hasil belajar siswa dapat diukur melalui tes. Tes dilakukan dua kali yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* digunakan untuk mengetahui sejauh mana perbedaan kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan *posttest* digunakan untuk mengukur pengetahuan, kemampuan, dan

mengevaluasi hasil belajar siswa setelah dilakukan *treatment*.

Kisi-kisi instrumen *pretest* dan *posttest* dikembangkan dari silabus kelas X semester 2 mata pelajaran Simulasi Digital dengan materi Presentasi Video. Butir soal yang terdapat pada instrumen harus memenuhi validasi isi sehingga penyusunannya didahului dengan pembuatan kisi-kisi soal. Teknik pengumpulan data pada instrumen ini menggunakan penilaian diktomi yaitu, bernilai 1 jika benar dan bernilai 0 jika salah.

Lembar pengamatan observasi merupakan salah satu jenis instrumen afektif dan psikomotorik untuk mengukur aktivitas dan keterampilan siswa. Instrumen lembar pengamatan diukur dengan menggunakan skala likert.

Penyusunan lembar kerja siswa digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa khususnya pada aspek psikomotor yang menggunakan model pembelajaran Jigsaw. Selain itu, lembar kerja siswa ini disusun berdasarkan buku Simulasi Digital Jilid 1 dan Simulasi Digital Jilid 2 dari Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Penilaian yang digunakan pada aspek psikomotor adalah aspek acuan instrumen.

Ada dua analisis butir soal yaitu tingkat kesukaran dan daya pembeda. Tingkat kesukaran merupakan kemampuan tes dalam menyaring siswa yang dapat mengerjakan soal dengan benar. Perhitungan indeks kesukaran bahwa 13 soal masuk dalam kriteria mudah dan 7 soal masuk dalam kriteria sedang.

Daya pembeda tes merupakan kemampuan tes untuk memisahkan antara subyek yang pandai dan subyek yang

kurang pandai. Kriteria daya pembeda butir soal dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Daya Pembeda Butir Soal

Nilai D	Kategori	Keterangan
$D \geq 0,40$	Sangat Baik	Diterima
$0,30 \leq D \leq 0,39$	Baik	Perlu peningkatan
$0,20 \leq D \leq 0,29$	Cukup	Perlu perbaikan
$D \leq 0,19$	Tidak Baik	Dibuang

(Suharsimi Arikunto, 2015: 178)

Perhitungan daya beda pada soal tes menunjukkan bahwa soal berkategori cukup ada 3 soal, 10 soal tidak baik dan dilakukan revisi, 6 soal masuk dalam kriteria baik dan 1 soal berkategori sangat baik.

Validitas isi dan konstruk digunakan untuk menguji instrumen tes dan observasi.

Peneliti menggunakan *expert judgement* untuk menganalisis instrumen ini. Para ahli yang dimaksud pada penelitian ini adalah tiga dosen dari Jurusan Pendidikan Teknik Elektro UNY.

Berdasarkan uji validitas, instrumen tes hasil belajar dinyatakan valid dan dapat digunakan untuk penelitian dengan spesifikasi layak digunakan dengan perbaikan. Instrumen *checklist* afeksi siswa dinyatakan valid dengan perbaikan dan aspek psikomotorik dapat digunakan untuk penilaian aspek psikomotorik siswa.

Reliabilitas dapat diartikan sebagai konsistensi atau stabilitas suatu data.

Butir soal instrumen yang akan diuji reliabilitasnya dibelah menjadi dua antar butir soal ganjil dengan butir soal genap yang kemudian dikorelasikan dengan rumus korelasi *product moment*

antara skor total ganjil dengan skor total genap. Tingkat reliabilitas instrumen pada aspek kognitif dikategorikan sedang.

Analisis data ini digunakan untuk mengetahui data *mean*, *median*, dan *modus* dari penelitian. Perhitungan menggunakan bantuan *software SPSS 20,0* yang kemudian dapat dianalisis pengkategorianannya *Mean Ideal* dan *Standart Deviation Ideal*. Kecenderungan skor didasarkan atas skor ideal dengan ketentuan Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Data Normal

Interval Data	Keterangan
$Mi + 1.5SDi \leq X_{maks}$	Sangat Tinggi
$Mi \leq Mi + 1,5 SDi$	Tinggi
$Mi - 1,5 SDi \leq Mi$	Rendah
$X_{min} < Mi - 1,5 SDi$	Sangat Rendah

(Djemari Mardapi,

2008: 124)

Keterangan:

Mi = rerata / mean ideal
 = $\frac{1}{2}$ (Skor ideal tertinggi + skor ideal terendah)

SDi = Standar Deviasi Total
 = $\frac{1}{6}$ (Skor ideal tertinggi – skor ideal terendah)

Uji prasyarat analisis data digunakan untuk mengetahui layak atau tidaknya analisis data. Uji prasyarat analisis ini terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji normalitas berfungsi untuk mengetahui apakah distribusi frekuensi data normal atau tidak. Uji normalitas ini menggunakan rumus dari *Kologorov-Smirnov* (uji K-S).

Adapun interpretasi dari uji normalitas adalah sebagai berikut: (1) Jika nilai signifikansi \geq taraf signifikansi (5%) maka dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang terdistribusi

normal. (2) Jika nilai signifikansi $<$ taraf signifikansi (5%) maka dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian bersifat homogen atau tidak. Uji homogenitas menggunakan uji *Levenne* dilakukan untuk mengetahui seragam atau tidak suatu variasi sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama.

Rumus uji *Levenne* dilihat dari nilai signifikan. Adapun interpretasi dari uji homogenitas adalah sebagai berikut: (1) Jika nilai signifikansi $<$ taraf signifikansi (5%), maka varian berbeda secara signifikan (tidak homogen). (2) Jika nilai signifikansi \geq taraf signifikansi (5%), maka varian sama secara signifikan (homogen).

Teknik analisis data yang digunakan adalah uji-t. Uji-t digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata skor antar dua kelompok. Data yang dianalisis menggunakan uji-t berasal dari data yang terdistribusi normal. Akan tetapi jika data tidak berdistribusi normal namun homogen maka pengujian dilakukan dengan uji u.

Perhitungan uji-t dalam menggunakan rumus *Independent Sample T-Test* berbantuan *software SPSS 20,0*. H_0 diterima jika nilai signifikansi lebih besar sama dengan taraf signifikansi yang ditentukan yaitu 0,05 sedangkan H_a diterima jika nilai signifikansi lebih kecil dari taraf signifikansi yang ditentukan yaitu 0,05.

Skor *gain* adalah perbandingan skor *gain* aktual dengan skor *gain* yang diperoleh siswa, sedangkan skor *gain* maksimal adalah skor maksimal yang mungkin diperoleh siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data Penelitian

Hasil deskripsi aspek kognitif (*pretest*) kelas eksperimen menunjukkan kelas TL 1 dengan jumlah sampel penelitian sebanyak 32 siswa memiliki nilai rata-rata *pretest* pada aspek kognitif sebesar 48,91 dengan standar deviasi sebanyak 10,979. Skor minimal *pretest* 30 dan skor maksimal *pretest* 70. Hasil deskripsi aspek kognitif (*pretest*) kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 31 siswa sebagai sampel penelitian memiliki nilai rata-rata sebanyak 51,45 dengan standar deviasi sebesar 10,016. Skor minimal *pretest* 30 dan skor maksimal 70.

Hasil deskripsi aspek kognitif (*posttest*) kelas eksperimen dengan jumlah sampel penelitian sebanyak 32 siswa memiliki nilai rata-rata *posttest* pada aspek kognitif sebesar 80,31 dengan standar deviasi sebanyak 6,082. Skor minimal *posttest* 65 dan skor maksimal 85. Aspek Kognitif (*posttest*). Sedangkan aspek kognitif (*posttest*) kelas kontrol memiliki nilai rata-rata sebanyak 69,84 dengan standar deviasi sebesar 11,364. Skor minimal *posttest* 45 dan skor maksimal 85.

Aspek psikomotor kelas Eksperimen menunjukkan data penilaian memiliki nilai rata-rata sebanyak 81,09 dengan standar deviasi sebesar 6,81. Skor minimal aspek psikomotor 70 dan skor maksimal 95. Sedangkan aspek psikomotor kelas kontrol memiliki nilai rata-rata sebanyak 76,93 dengan standar deviasi sebesar 7,27. Skor minimal aspek psikomotor 60 dan skor maksimal 90.

Aspek afektif kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata sebanyak 80,63 dengan standar deviasi sebesar 5,64. Skor minimal aspek afektif 70 dan skor maksimal 90. Sedangkan aspek afektif

kelas kontrol memiliki nilai rata-rata sebanyak 78,39 dengan standar deviasi sebesar 5,38. Skor minimal aspek psikomotor 70 dan skor maksimal 85.

Uji normalitas data *Pretest* aspek kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol data berdistribusi normal dengan taraf signifikansi masing-masing 0,567 dan 0,409. Sedangkan uji normalitas data *posttest* kelas eksperimen berdistribusi tidak normal dan kelas kontrol berdistribusi normal dengan taraf signifikansi masing-masing 0,009 dan 0,161.

Uji normalitas data aspek psikomotor menggunakan bantuan aplikasi IBM SPSS 20,0 diketahui nilai signifikansi (p). Nilai signifikansi akan dibandingkan dengan taraf signifikansi 0,05 (5%). Apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$ ($p \geq 0,05$) maka H_0 diterima. Jika H_0 Diterima maka distribusi data normal. Apabila nilai signifikansi $< 0,05$ ($p < 0,05$) maka H_0 ditolak. Jika H_0 ditolak maka distribusi data tidak normal. Hasil uji normalitas data aspek psikomotor dapat dilihat bahwa kelas eksperimen (TL 1) berdistribusi normal karena taraf signifikansi lebih besar dari 0,05 ($0,405 > 0,05$). Sedangkan uji normalitas data aspek psikomotor kelas TL 2 (Kelas Kontrol) menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dengan taraf signifikansi sebesar 0,050 ($\geq 0,05$).

Uji normalitas data aspek afektif menggunakan bantuan aplikasi IBM SPSS 20,0 diketahui nilai signifikansi (p). Nilai signifikansi akan dibandingkan dengan taraf signifikansi 0,05 (5%). Apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$ ($p \geq 0,05$) maka H_0 diterima. Jika H_0 Diterima maka distribusi data normal. Apabila nilai signifikansi $< 0,05$ ($p < 0,05$) maka H_0 ditolak. Jika H_0 ditolak maka distribusi data tidak normal. Hasil uji normalitas data aspek afektif

dapat dilihat bahwa kelas eksperimen (TL 1) berdistribusi normal karena taraf signifikansi lebih dari 0,05 ($0,153 \geq 0,05$). Sedangkan uji normalitas data aspek afektif kelas TL 2 (Kelas Kontrol) menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dengan taraf signifikansi sebesar 0,074 ($0,074 \geq 0,05$).

Pengujian homogenitas pada aspek kognitif data pretest maupun posttest menunjukkan data yang homogen dengan nilai signifikansi sebesar 0,542 ($> 0,05$) dan 0,156 ($> 0,05$). Sedangkan aspek psikomotor menunjukkan bahwa data kedua kelas homogen dengan nilai signifikansi sebesar 0,433. Serta aspek afektif menunjukkan bahwa data kedua kelas homogen dengan nilai signifikansi sebesar 0,987.

Pada aspek kognitif dilakukan pengujian *pretest*, yaitu pengujian data *pretest* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data pengujian *pretest* dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hipotesisnya adalah sebagai berikut.

1. H_0 = Tidak ada perbedaan nilai *pretest* siswa yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.
2. H_a = Terdapat perbedaan nilai *pretest* siswa yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Nilai t_{hitung} *pretest* sebesar -0,960. Nilai t_{tabel} dengan df sebanyak 61 dan taraf signifikansi 5% adalah 1,99962, sehingga nilai t_{hitung} *pretest* aspek kognitif berada pada daerah penerimaan H_0 ($-1,99962 \leq -0,960 \leq 1,99962$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nilai *pretest* siswa yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Posttest dengan nilai z_{hitung} *posttest* sebesar -4,217. Sedangkan nilai z_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% adalah 1,96, sehingga nilai z_{hitung} *posttest* berada pada daerah penolakan H_0 ($-4,217 < -1,96$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan nilai *posttest* siswa yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Aspek psikomotor dengan nilai t_{hitung} sebesar 2,345. Sedangkan nilai t_{tabel} dengan df sebanyak 61 dan taraf signifikansi 5% adalah 1,99962, sehingga nilai t_{hitung} aspek psikomotor berada pada daerah penolakan H_0 ($2,345 > 1,99962$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan nilai aspek psikomotor siswa yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Aspek Afektif nilai t_{hitung} sebesar 1,610. Sedangkan nilai t_{tabel} dengan df sebanyak 61 dan taraf signifikansi 5% adalah 1,99962, sehingga nilai t_{hitung} aspek afektif siswa berada pada daerah penerimaan H_0 ($-1,99962 \leq 1,610 \leq 1,99962$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nilai siswa yang signifikan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Pembahasan Hasil Penelitian

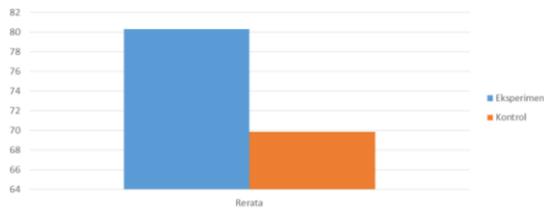
Efektivitas dilihat berdasarkan nilai *gain* kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Kelas TL1 yang dianggap sebagai kelas eksperimen memperoleh nilai *gain* sebesar 0,615, sedangkan untuk kelas TL 2 yang dianggap sebagai kelas kontrol memperoleh nilai *gain* sebesar 0,379. Data tersebut dapat disimpulkan bahwa pada kelas eksperimen yang menggunakan model Jigsaw dengan bantuan VNC Viewer dapat meningkatkan nilai siswa secara signifikan dibandingkan dengan

kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional perbandingan skor *gain* dapat dilihat pada gambar 1.



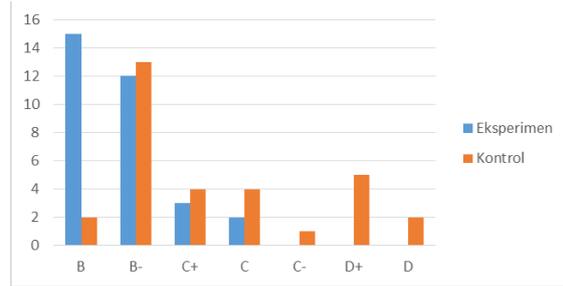
Gambar 1. Perbandingan *Gain* Aspek Kognitif Kelas Kontrol dan Eksperimen

Pembahasan selanjutnya yaitu hasil *posttest* aspek kognitif antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas eksperimen memiliki rata-rata *posttest* yang lebih tinggi yaitu 80,31 dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu 69,84. Kelas kontrol memiliki standar deviasi *posttest* sebesar 11,364 sedangkan kelas eksperimen memiliki standar deviasi sebesar 6,082. Perbandingan nilai rata-rata dapat dilihat pada Gambar 2 sebagai berikut:



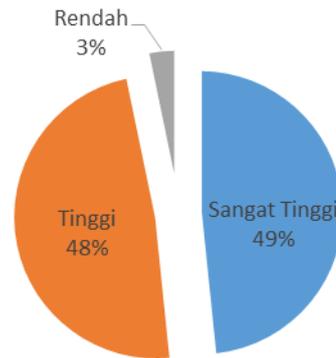
Gambar 2. Perbandingan Rerata Nilai *Posttest* Kelas Kontrol dan Eksperimen

Hasil *posttest* pada kelas kontrol menurut nilai acuan sekolah menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memperoleh predikat B- sebanyak 41,9%. Sedangkan hasil dari *posttest* kelas eksperimen dengan model Jigsaw menunjukkan berbantuan perangkat lunak VNC Viewer menunjukkan bahwa nilai *posttest* aspek kognitif kelas ini sebagian besar mendapatkan predikat B sebanyak 46,9%. Perbandingan nilai dapat dilihat pada Gambar 3 sebagai berikut:



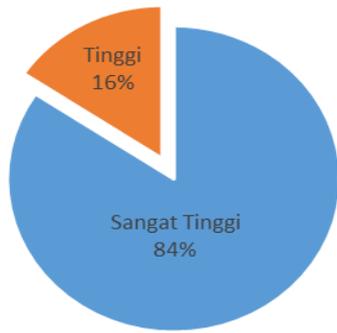
Gambar 3. Perbandingan Nilai *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Penilaian kompetensi pada aspek kognitif *posttest* berdasarkan data acuan instrumen, 48% masuk dalam kategori tinggi, 49 % masuk dalam kategori sangat tinggi, dan 3% masuk dalam kategori rendah. Kategori nilai *posttest* kelas kontrol aspek kognitif dapat dilihat pada Gambar 4 sebagai berikut:



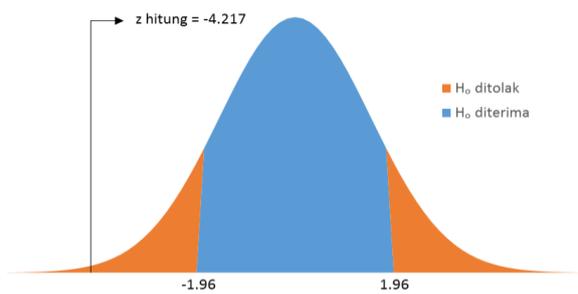
Gambar 4. Diagram *Pie* Nilai *Posttest* Aspek Kognitif Kelas Kontrol

Penilaian kompetensi pada aspek kognitif *posttest* berdasarkan acuan instrumen, 84% nilai *posttest* kelas eksperimen masuk dalam kategori sangat tinggi dan 16% masuk dalam kategori tinggi. Kategori nilai *posttest* kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 5 sebagai berikut:



Gambar 5. Diagram Pie Nilai *Posttest* Aspek Kognitif Kelas Eksperimen

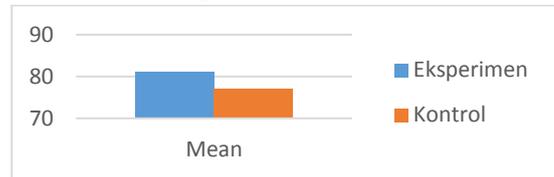
Uji u data *posttest* menunjukkan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen aspek kognitif memiliki perbedaan yang berarti. Perhitungan uji u memiliki nilai Z_{hitung} sebesar $-4,217$ sedangkan untuk nilai Z_{tabel} sebesar $1,96$. Nilai Z_{hitung} dari kedua kelas tersebut menunjukkan bahwa Z_{hitung} lebih kecil dari $-Z_{tabel}$. Berdasarkan hasil *posttest* uji *Mann Whitney U* dan perbandingan nilai *posttest* berdasarkan acuan sekolah maupun acuan instrumen, dapat disimpulkan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki kemampuan dan tingkat kompetensi yang berbeda. Hasil uji u nilai *posttest* dapat dilihat pada gambar 6 sebagai berikut:



Gambar 6. Hasil Uji U Nilai *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

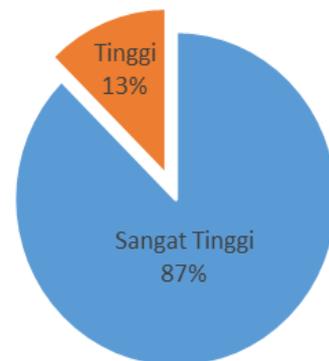
Pembahasan selanjutnya yaitu hasil aspek psikomotor antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas eksperimen memiliki rata-rata aspek psikomotor yang lebih tinggi yaitu $81,09$ dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu $76,93$. Kelas kontrol memiliki standar deviasi aspek

psikomotor sebesar $7,266$ sedangkan kelas eksperimen memiliki standar deviasi sebesar $6,808$. Perbandingan rata-rata nilai pada aspek psikomotor dapat dilihat pada Gambar 7 sebagai berikut:



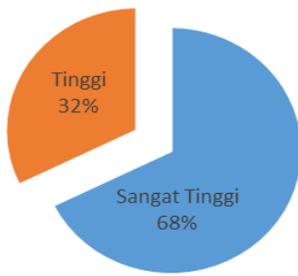
Gambar 7. Perbandingan Rerata Nilai Psikomotor Kelas Kontrol dan Eksperimen

Penilaian kompetensi pada aspek psikomotor sesuai dengan acuan instrumen menunjukkan bahwa data distribusi frekuensi kompetensi siswa sebanyak 87% berkategori sangat tinggi dan 13% berkategori tinggi. Kesimpulan kompetensi aspek psikomotor siswa kelas eksperimen berkategori sangat tinggi. Data ini dapat dilihat pada Gambar 8.



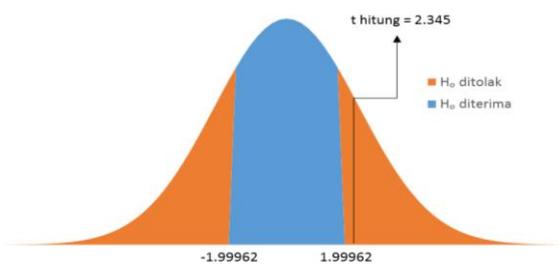
Gambar 8. Diagram Pie Nilai Aspek Psikomotor Kelas Eksperimen

Penilaian kompetensi pada aspek psikomotor sesuai dengan acuan instrumen menunjukkan bahwa data distribusi frekuensi kompetensi siswa sebanyak 68% berkategori sangat tinggi dan 32% berkategori tinggi. Kesimpulan kompetensi aspek psikomotor kelas kontrol (TL 2) berkategori tinggi. Data ini dilihat dari Gambar 9 di bawah ini:



Gambar 9. Diagram Pie Nilai Aspek Psikomotor Kelas Kontrol

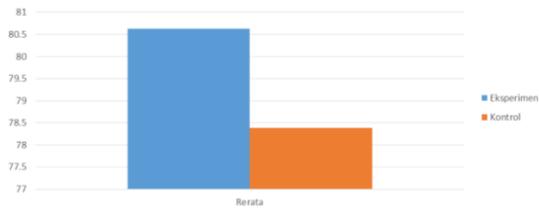
Uji t data aspek psikomotor menunjukkan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki perbedaan yang berarti. Perhitungan uji t memiliki nilai t_{hitung} sebesar 2,345 sedangkan untuk nilai t_{tabel} sebesar 1,99962. Nilai t_{hitung} dari kedua kelas tersebut menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} . Berdasarkan hasil uji *Statistic Independent Sample T Test* aspek psikomotor dan perbandingan nilai aspek psikomotor berdasarkan acuan instrumen, dapat disimpulkan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki kemampuan dan tingkat kompetensi yang berbeda. Hasil uji t aspek psikomotor dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Hasil Uji T Nilai Psikomotor Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Pembahasan selanjutnya yaitu hasil aspek afeksi antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas eksperimen memiliki rata-rata aspek afeksi yang lebih tinggi yaitu 80,63 dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu 78,38. Kelas kontrol memiliki standar deviasi aspek afeksi sebesar 5,38 sedangkan kelas eksperimen memiliki standar deviasi sebesar 5,64.

Perbandingan rata-rata nilai pada aspek afektif dapat dilihat pada Gambar 11 sebagai berikut:



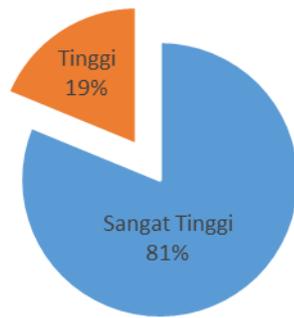
Gambar 11. Perbandingan Rerata Nilai Afektif Kelas Kontrol dan Eksperimen

Penilaian kompetensi pada aspek afeksi sesuai dengan acuan instrumen menunjukkan bahwa data distribusi frekuensi kompetensi siswa kelas eksperimen sebanyak 31 siswa berkategori sangat tinggi dan 1 siswa berkategori tinggi. Kesimpulan kompetensi aspek afeksi siswa kelas eksperimen berkategori sangat tinggi. Data ini dapat dilihat pada Gambar 12.



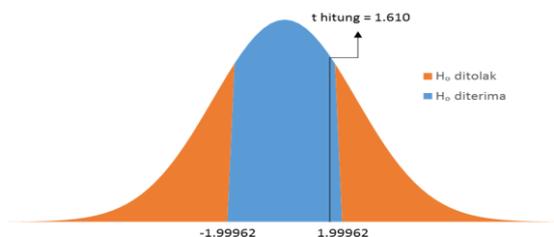
Gambar 12. Diagram Pie Nilai Aspek Afeksi Kelas Eksperimen

Penilaian kompetensi pada aspek afeksi sesuai dengan acuan instrumen menunjukkan bahwa data distribusi frekuensi kompetensi siswa kelas kontrol sebanyak 25 siswa berkategori sangat tinggi dan 6 siswa berkategori tinggi. Kesimpulan kompetensi aspek afeksi kelas kontrol (TL 2) berkategori sangat tinggi. Data ini dilihat dari Gambar 13.



Gambar 13. Diagram *Pie* Nilai Aspek Afeksi Kelas Kontrol

Uji t data aspek afektif menunjukkan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak memiliki perbedaan yang berarti. Perhitungan uji t memiliki nilai t_{hitung} sebesar 1,610 sedangkan untuk nilai t_{tabel} sebesar 1,99962. Nilai t_{hitung} dari kedua kelas tersebut menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar dari $-t_{tabel}$ dan lebih kecil dari t_{tabel} . Berdasarkan hasil uji *Statistic Independent Sample T Test* aspek afektif dan perbandingan nilai aspek afektif berdasarkan acuan sekolah maupun acuan instrumen, dapat disimpulkan bahwa kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki kemampuan dan tingkat kompetensi yang sama. Hasil Uji t aspek Afektif dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14. Hasil Uji T Nilai Afektif Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Penutup

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari pengembangan dan penggunaan media pembelajaran *robot manipulator* penyeleksi benda, maka dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu

1. Metode Jigsaw dengan media VNC Viewer efektif mampu meningkatkan kompetensi siswa pada aspek kognitif siswa kelas X SMK Negeri 3 Yogyakarta. Efektivitas penggunaan metode dan media tersebut berdasarkan nilai *gain* antara kelas eksperimen (TL 1) dan kelas kontrol (TL 2). Kelas eksperimen (TL 1) memperoleh nilai *gain* sebesar 0,615 sedangkan untuk kelas kontrol (TL 2) memiliki nilai *gain* sebesar 0,379. Metode Jigsaw mempermudah siswa dalam memahami materi Presentasi Video. Media VNC Viewer mempermudah menyampaikan materi maupun tanya jawab secara daring tentang pascaproduksi presentasi video.
2. Terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan metode Jigsaw berbantuan media VNC Viewer dan metode konvensional dalam aspek kognitif mata pelajaran Simulasi Digital kelas X Program Keahlian Teknik Listrik SMK N 3 Yogyakarta, dengan nilai Z_{hitung} sebesar -4,217. Rata-rata nilai siswa pada aspek kognitif yang menggunakan metode Jigsaw berbantuan media VNC Viewer sebesar 80,31, sedangkan rata-rata nilai siswa pada aspek kognitif yang menggunakan metode konvensional sebesar 69,84. Metode Jigsaw dengan media VNC Viewer dapat meningkatkan kompetensi siswa pada aspek kognitif.
3. Terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan metode Jigsaw berbantuan media VNC Viewer dan metode konvensional dalam aspek psikomotor mata pelajaran Simulasi Digital kelas X Program Keahlian Teknik Listrik SMK N 3 Yogyakarta, dengan nilai t_{hitung} sebesar 2,345. Rata-

rata nilai siswa pada aspek psikomotor yang menggunakan metode Jigsaw berbantuan media VNC Viewer sebesar 81,09, sedangkan rata-rata nilai siswa pada aspek psikomotor yang menggunakan metode konvensional sebesar 76,93. Kesimpulannya metode Jigsaw dengan media VNC Viewer dapat meningkatkan kompetensi siswa pada aspek psikomotor.

4. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan metode Jigsaw berbantuan media VNC Viewer dan metode konvensional dalam aspek afektif mata pelajaran Simulasi Digital kelas X Program Keahlian Teknik Listrik SMK N 3 Yogyakarta, dengan nilai t_{hitung} sebesar 1,610. Rata-rata nilai siswa pada aspek afektif yang menggunakan metode Jigsaw berbantuan media VNC Viewer sebesar 80,63, sedangkan rata-rata nilai siswa pada aspek afektif yang menggunakan metode konvensional sebesar 78,39. Kesimpulannya metode Jigsaw dengan media VNC Viewer dapat meningkatkan kompetensi siswa pada aspek afektif akan tetapi tidak memiliki perbedaan nilai yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Diakses dari <http://www.kemendikbud.go.id/file/dokumen/UU2003.pdf>. Pada 20 Juli 2014 pukul 10.00.
- Djemari Mardapi. (2008). *Teknik Penyusunan instrument Tes dan Non Tes*. Mitra Cendekia Jogjakarta: Yogyakarta.
- Kemendikbud. (2013). *Simulasi Digital Jilid 1*. Malang: Kemendikbud.
- Kemendikbud. (2013). *Simulasi Digital Jilid 2*. Malang: Kemendikbud.
- Suharsimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suharsimi Arikunto. (2015). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Miftahul Huda. (2011). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.