

## KEEFEKTIFAN METODE SIMULASI DAN PENGGUNAAN MULTIMEDIA DALAM PEMBELAJARAN KOMPETENSI DASAR MELAKSANAKAN PROSEDUR KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

(THE EFFECTIVENESS OF SIMULATION METHOD AND USE OF MULTIMEDIA IN BASIC COMPETENCE OF PERFORM THE WORK SAFETY AND HEALTH PROCEDURE)

**Dimas Panji Yunata**

Email: dimaspanji665@yahoo.co.id, Prodi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang

**Soesanto**

Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut: mengukur peningkatan hasil belajar menggunakan metode simulasi; apakah ada perbedaan hasil belajar pada pembelajaran dengan menggunakan metode simulasi, metode simulasi dan multimedia dan metode ceramah menggunakan uji *post-test*. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen pura-pura (*True Experimental Design*) dengan menggunakan desain *Pre-test and post-test group*. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan: (1) Ada peningkatan hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen 1 yang di beri pembelajaran dengan menggunakan metode simulasi sebesar 90.00%; (2) Ada peningkatan hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen 2 yang di beri pembelajaran dengan menggunakan metode simulasi dan multimedia sebesar 87.50%; (3) dapat disimpulkan pembelajaran dengan metode simulasi memiliki peningkatan yang lebih baik dari pada metode simulasi dan multimedia, dan metode ceramah pada kompetensi dasar melaksanakan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja.

**Kata kunci:** keefektifan, metode simulasi dan penggunaan multimedia, K3

### Abstract

The purpose of this study are as follows: measure the learning outcome using simulation methods; whether there are differences in learning outcomes in the study by using simulation method, a method of simulation and multimedia and speech methods use *post-test*. This type of research is a True Experimental Design using the design of *pre-test and post-test group*. Data analysis technique used is descriptive analysis. The results showed: (1) There is an increase in the study of students in the experimental class 1 in the given study by using simulation method amounted to 90.00%; (2) There is an increase in the study of students in the experimental class 2 in the given study by using simulation methods and multimedia amounted to 87.50%; (3) it can be concluded that learning with simulation method has a better improvement of the simulation methods and multimedia, and speech method on basic competence of perform the work safety and health procedures.

**Keywords:** Effectiveness, simulation methods and the use of multimedia, work safety and health

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan bagian integral dalam kehidupan manusia. Dengan adanya pendidikan manusia akan dapat menggali dan mengembangkan potensi dirinya sehingga menjadi manusia yang mempunyai akhlak, nilai sosial, budaya, ilmu pengetahuan, teknologi dan sebagainya.

Dunia pendidikan saat ini semakin berkembang, berbagai macam pembaharuan dilakukan agar dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan diperlukan berbagai terobosan, baik dalam pengembangan kurikulum, inovasi pembelajaran, dan pemenuhan sarana serta prasarana pendidikan. Untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik, maka guru dituntut untuk membuat pembelajaran menjadi lebih inovatif yang mendorong peserta didik dapat belajar secara optimal baik didalam belajar mandiri maupun di dalam pembelajaran di kelas. Inovasi model-model pembelajaran sangat diperlukan terutama dalam menghasilkan model

pembelajaran baru yang dapat memberikan hasil belajar yang lebih baik.

Pada kurikulum 2013 di SMK (Sekolah Menengah Kejuruan), peserta didik diharapkan mampu dan aktif mengembangkan potensi dalam dirinya untuk memenuhi kebutuhan dan tuntutan lingkungan pendidikan. Peserta didik dalam proses belajar dibantu oleh seorang guru. Tugas guru adalah membantu, membimbing, dan memfasilitasi peserta didik untuk mencapai tujuannya. Di dalam proses belajar mengajar supaya efektif maka diperlukan suatu metode yang sesuai dengan karakter peserta didik, mata pelajaran yang disampaikan, suasana dan prasarana penunjangnya.

SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) merupakan salah satu lembaga pendidikan yang bertanggungjawab untuk menciptakan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan, keterampilan dan keahlian, sehingga lulusannya dapat mengembangkan kinerja apabila terjun dalam dunia kerja. Pendidikan SMK bertujuan meningkatkan kemampuan peserta didik untuk

dapat mengembangkan diri sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan kesenian, serta menyiapkan peserta didik untuk memasuki lapangan kerja dan mengembangkan sikap profesional.

Pembelajaran kompetensi kejuruan pada SMK sangat penting karena merupakan tujuan utama untuk meningkatkan keahlian peserta didik. Dengan kompetensi kejuruan yang baik dan mengikuti perkembangan jaman, diharapkan para peserta didik mampu bersaing di dunia kerja. Di SMK Tunas Harapan Pati, salah satu kompetensi yang harus ditekuni oleh peserta didik teknik kendaraan ringan adalah keselamatan dan kesehatan kerja.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMK Tunas Harapan Pati, didapat data bahwa nilai siswa kelas X teknik kendaraan ringan pada mata pelajaran teori keselamatan dan kesehatan kerja tahun ajaran 2013/2014 dengan jumlah 158 siswa dari 4 kelas X TKR, hasil belajar yang diperoleh peserta didik sebesar 58.1% yang belum memenuhi standar KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal), yaitu 70,00.

Metode pembelajaran yang sering digunakan guru dalam mengajar yakni metode pembelajaran ceramah, metode pembelajaran ini tergolong pembelajaran dengan yang persiapannya paling mudah, fleksibel tanpa memerlukan persiapan lainnya. Hasilnya siswa akan menjadi pasif, tidak mendapatkan pengalaman, keterampilan, dan kesan yang kuat dari pembelajaran sehingga siswa hanya mampu menghafal informasi guru, karena siswa tidak berperan sebagai pelaku aktif dalam proses belajar mengajar.

Pemahaman keselamatan dan kesehatan kerja oleh siswa saat melakukan praktik sangat berpengaruh dalam pencapaian hasil belajar yang baik. Terkadang siswa lalai dengan tidak menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja dalam melaksanakan praktik yang diadakan disekolah yang dapat berakibat terjadinya kecelakaan kerja, sehingga menghambat berjalannya proses praktik bukan hanya untuk siswa yang lain dan guru serta pihak sekolah, sehingga pemahaman keselamatan dan kesehatan kerja oleh siswa pada saat praktik sangat berperan penting guna menunjang siswa dalam proses mempelajari dan menguasai sebuah kompetensi yang diberikan di SMK. (Arfianto, dkk, 2010:50).

Banyak dari peserta didik kelas X jurusan teknik kendaraan ringan yang mengabaikan keselamatan dan kesehatan kerja sesuai SOP dalam melaksanakan praktik di bengkel otomotif, contohnya: rambut masih ada yang belum rapi, kuku tangan, sepatu ada yang tidak di pakai atau

sengaja di lepas. Hasil pengamatan menunjukkan peserta didik kurang memperhatikan penjelasan dari guru tentang pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja pada saat melaksanakan praktik di bengkel otomotif. Dari sinilah perlu dilakukan pengembangan metode pembelajaran agar peserta didik mampu melaksanakan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja sesuai SOP (standard operating procedure) yang telah ditentukan dalam praktik kerja di bengkel otomotif sehingga mampu bekerja secara aman, nyaman, optimal dan tidak membahayakan peserta didik itu sendiri.

Pada kompetensi dasar melaksanakan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja dibutuhkan strategi guru dalam menciptakan motivasi belajar siswa yang tinggi, sehingga materi yang disampaikan selalu menarik, tidak membosankan dan mudah dipahami.

Agar motivasi siswa menjadi bertambah sehingga siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran, maka peneliti akan meneliti bagaimana cara meningkatkan pemahaman siswa sehingga mempengaruhi hasil belajar pada kompetensi dasar keselamatan dan kesehatan kerja dengan menerapkan metode pembelajaran simulasi. Dengan cara seperti itu dapat mempermudah siswa dalam mengetahui bagaimana cara melaksanakan prosedur K3 dengan baik dan benar sesuai dengan standar yang telah ditentukan atau sesuai standar operasional yang telah ditentukan (SOP). Sehingga dalam proses belajar mengajar dapat berjalan dengan baik dan semua materi yang disampaikan dapat terserap oleh siswa dengan baik pula.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti mengadakan penelitian dengan judul "Keefektifan Metode Simulasi Dan Penggunaan Multimedia Dalam Pembelajaran Kompetensi Dasar Melaksanakan Prosedur Keselamatan Dan Kesehatan Kerja". Maksudnya adalah materi yang langsung diaplikasikan seperti pada kondisi sebenarnya di lapangan. Sehingga dibutuhkan strategi guru yang tepat dalam menerapkan metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut maka tujuan dari uraian diatas adalah : Mengukur peningkatan hasil belajar penerapan metode simulasi. Apakah ada perbedaan hasil belajar pada pembelajaran dengan menggunakan metode simulasi, metode simulasi dan multimedia dan metode ceramah menggunakan uji post-test. Menerapkan metode simulasi pada pembelajaran kompetensi dasar melaksanakan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja kelas X Progam Studi Teknik Kendaraan Ringan di SMK Tunas Harapan Pati

## METODE PENELITIAN

Penentuan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik simple random sampling. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TKR SMK Tunas Harapan Pati yang sedang menempuh mata pelajaran keselamatan dan kesehatan kerja tahun 2013/2014, peneliti mengambil tiga kelas yang berjumlah 118 peserta didik. Penelitian ini menggunakan teknik dokumentasi dan teknik tes untuk mengumpulkan data. Penilaian instrumen terlebih dahulu soal tersebut diuji cobakan dan hasilnya dicatat dengan cermat, dalam hal ini uji coba dilakukan pada siswa kelas XI TKR 4 SMK Tunas Harapan Pati yang sebelumnya sudah pernah diajarkan dengan jumlah siswa sebanyak 40. Soal-soal dianalisa untuk mengetahui soal-soal yang validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran. Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah penelitian eksperimen pura-pura (True Experimental Design) dengan menggunakan desain Pre-test and post-test group. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif, kemudian uji persyaratan analisis data dengan uji normalitas dan homogenitas data, selanjutnya dengan uji hipotesis/ uji t. Rumus t-test yang digunakan yaitu :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dimana:

$$s^2 = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

(Sudjana, 2002:239)

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada peserta didik kelas X TKR menggunakan metode simulasi pada kompetensi dasar melaksanakan prosedur K3 diperoleh hasil sebagai berikut :

### a. Uji Hipotesis

Analisis data analisis perbedaan pre-test dan post-test menunjukkan t hitung 2,53 dan t tabel 1,99 dengan taraf signifikansi 5% dan  $dk = 37 + 40 - 2 = 75$ , karena t hitung berada pada daerah penolakan  $H_0$  ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ), maka disimpulkan kelompok eksperimen 1 yang diajar menggunakan metode simulasi hasil belajarnya lebih baik daripada kelompok kontrol yang diajar dengan

menggunakan metode ceramah. Hasil Uji Perbedaan berpasangan eksperimen 1 dan kontrol dapat dilihat dalam tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Perbedaan berpasangan eksperimen 1 dan kontrol.

Kelas	Selisi Rata-rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
Eksperimen 1	35,53	2,53	1,99
Kontrol	28,63		

Analisis data analisis perbedaan pre-test dan post-test menunjukkan t hitung 2,23 dan t tabel 1,99 dengan taraf signifikansi 5% dan  $dk = 37 + 40 - 2 = 75$ , karena t hitung berada pada daerah

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas kelas kontrol dan eksperimen 1

Kelas	Varians	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan
Kontrol	155,11			
Eksperimen 1	132,15	1,17	1,72	Homogen

penolakan  $H_0$  ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ), maka disimpulkan kelompok eksperimen 2 yang diajar menggunakan metode simulasi dan multimedia hasil belajarnya lebih baik daripada kelompok kontrol yang diajar dengan menggunakan metode ceramah. Hasil Uji perbedaan berpasangan eksperimen 2 dan kontrol dapat dilihat pada table 2.

Tabel 2. Hasil Uji Perbedaan berpasangan eksperimen 2 dan kontrol.

Kelas	Selisi Rata-rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
Eksperimen 2	34,73	2,23	1,99
Kontrol	28,63		

Analisis data perbedaan pre-test dan post-test menunjukkan t hitung 1,99 dan t tabel 0,3 dengan taraf signifikansi 5% dan  $dk = 37 + 38 - 2 = 73$ , karena t hitung berada pada daerah penolakan  $H_0$  ( $t_{hitung} < t_{tabel}$ ), maka disimpulkan kelompok eksperimen 1 yang diajar menggunakan metode simulasi hasil belajarnya lebih baik daripada kelompok eksperimen 2 yang diajar dengan menggunakan metode simulasi dan multimedia. Hasil Uji Perbedaan berpasangan eksperimen 1 dan eksperimen 2 dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Perbedaan berpasangan eksperimen 1 dan eksperimen 2.

Kelas	Selisi Rata-rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
Eksperimen 2	34,73	2,23	1,99
Kontrol	28,63		

### b. Uji Normalitas

Untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak, dapat menggunakan normalitas. Kriteria uji normalitas yaitu jika  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  maka data berdistribusi normal, seperti terlihat pada tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan  $x^2_{hitung}$  dan  $x^2_{tabel}$  pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	$x^2_{hitung}$	$x^2_{tabel}$	Kriteria
Kontrol	2,25	7,81	Normal
Eksperimen 1	6,00	7,81	Normal
Eksperimen 2	3,12	7,81	Normal

Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh  $x^2_{hitung}$  kelas eksperimen 1 pada saat dilakukan pre-test adalah 7,24, kelas eksperimen 2 sebesar 0,43 sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 6,23 sehingga analisis tersebut menunjukkan nilai  $x^2_{hitung}$  lebih kecil dari  $x^2_{tabel}$  sebesar 7,81 dengan  $dk = 6 - 3 = 3$  dan  $\alpha = 5\%$  berarti data tersebut berdistribusi normal.

### c. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen 1, kelompok eksperimen 2 dan kelompok kontrol memiliki tingkat variansi data hasil belajar yang sama atau tidak. Kriteria pengambilan simpulan jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka kedua kelas mempunyai variansi yang sama.

Dari tabel diketahui  $F_{hitung}$  1.17 dan  $F_{tabel}$  1,72 dengan taraf signifikansi 5%.  $F_{hitung} < F_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas mempunyai variansi yang tidak berbeda atau homogeny.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas kelas kontrol dan eksperimen 2.

Kelas	Varians	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan
Kontrol	155,11			
Eksperimen 2	131,87	1,18	1,73	Homogen

Dari tabel diketahui  $F_{hitung}$  1.18 dan  $F_{tabel}$  1,73 dengan taraf signifikansi 5%.  $F_{hitung} < F_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas mempunyai variansi yang tidak berbeda atau homogen.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2.

Kelas	Varians	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen 1	132,15			
Eksperimen 2	131,87	1,01	1,73	Homogen

Dari tabel diketahui  $F_{hitung}$  1.01 dan  $F_{tabel}$  1,73 dengan taraf signifikansi 5%.  $F_{hitung} < F_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas mempunyai variansi yang tidak berbeda atau homogen.

## PEMBAHASAN

Proses pembelajaran pada materi pokok keselamatan dan kesehatan kerja yang dilakukan pada kelas eksperimen 1 (dengan menggunakan metode simulasi), pada kelas eksperimen 2 (menggunakan metode simulasi dan multimedia), dan kelas kontrol dengan menggunakan metode ceramah. Ketiganya berjalan dengan lancar. Berdasarkan hasil penelitian pembelajaran di kelas eksperimen 1, pada pertemuan pertama siswa masih asing dengan langkah langkah pembelajaran dengan metode simulasi. Siswa masih asing dikarenakan sebagian besar dari siswa baru pertama kali diterapkan pembelajaran dengan menggunakan metode simulasi, walaupun siswa sudah pernah melakukan simulasi sebelumnya, meskipun begitu siswa cukup antusias melaksanakan tugas yang diberikan oleh peneliti. Pertemuan pertama dimulai dengan mengenalkan metode simulasi, siswa diberikan instruksi agar membentuk kelompok kerja yang akan mencatat daftar kebutuhan peralatan pada masing-masing kelompok. Kelompok dibagi berdasarkan jumlah materi sesuai silabus dalam pertemuan ini dibagi menjadi empat kelompok. Setelah itu masing-masing kelompok menyiapkan peralatan yang diperlukan dan mempelajari sistem kerja dan cara penggunaan alat tersebut. Serta memahami prosedur standar keselamatan dan kesehatan kerja.

Pertemuan kedua kelompok siswa yang mendapat materi alat pemadam kebakaran diminta untuk menjelaskan kepada teman-temannya tentang prosedur standar penggunaan alat pemadam kebakaran serta mempraktekkan penggunaannya. Selanjutnya kelompok tersebut memandu teman-teman lainnya dengan mempraktekkan langsung cara penggunaan alat pemadam kebakaran satu persatu untuk memastikan seluruh siswa memahami cara penggunaan alat pemadam kebakaran. Dan guru menyimpulkan materi yang baru saja disimulasikan.

Petemuan ketiga kelompok yang mendapat bagian untuk menjelaskan prosedur evakuasi dan cara evakuasi bencana alam dan kebakaran. Selanjutnya siswa disimulasikan proses evakuasi dari dalam gedung sesuai prosedur yang berlaku mengikuti instruksi dari petugas, dalam hal ini diharapkan siswa mampu menjadi petugas yang memiliki pemahaman tentang proses dan cara memberikan instruksi dalam kondisi darurat

dengan tidak mengabaikan keselamatan diri sendiri maupun orang lain. Dalam pertemuan ini siswa juga diberikan simulasi cara memberi pertolongan kepada korban dalam keadaan darurat seperti pertolongan luka bakar, patah tulang, trauma benturan, serta pernapasan buatan. Masing-masing siswa diharapkan mampu mempraktekannya secara langsung tidak sekedar mendengar cerita.

Pertemuan keempat siswa diminta untuk memahami tentang sarung pelindung dan helm dalam praktek las. Siswa diminta menggunakan alat pelindung standar dalam kegiatan pengelasan karena hal ini sering diabaikan oleh siswa maupun praktisi di luar pada umumnya. Sebagai tenaga profesional diharapkan siswa selain memiliki keterampilan juga diharapkan mampu menjaga keselamatan dirinya dalam praktek maupun di dunia kerja nanti.

Pada kelas eksperimen 2 menggunakan metode simulasi dan multimedia merupakan pembelajaran menggunakan media audio visual, dimana siswa diminta untuk mengamati video dari media pembelajaran yang ditampilkan oleh peneliti tentang prosedur dan cara penggunaan alat-alat keselamatan kesehatan kerja. Selanjutnya siswa diminta untuk menganalisis media yang ditampilkan dengan materi cetak di buku pegangan siswa, dan guru menambahkan penjelasan agar siswa lebih mengerti. Metode ini digunakan dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat.

Sementara itu pada kelas kontrol peneliti menggunakan metode pembelajaran ceramah dimana siswa diminta untuk membaca buku pegangan dan guru menerangkan tentang materi keselamatan kesehatan kerja, hal ini dilakukan tanpa banyak media ajar pembantu, hanya menggunakan media ajar papan tulis.

Pembelajaran dengan metode simulasi menciptakan suasana belajar baru dan menyenangkan dikalangan siswa yang mempunyai dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Siswa merasa senang dapat praktek langsung dalam pembelajaran, siswa juga diberi kebebasan untuk memperoleh sumber belajar. Selama ini siswa merasa kurang tertarik dengan pembelajaran dikarenakan metode ceramah karena tanpa praktik akan sulit untuk memahami materi-materi teknis yang hal ini lebih mudah untuk dipahami jika dipraktekkan secara langsung.

Sementara itu metode pembelajaran menggunakan metode simulasi dan multimedia juga disukai siswa karena siswa dapat melihat langsung bagaimana menggunakan alat-alat keselamatan dan kesehatan kerja. Sehingga siswa dapat mengimajinasikan sendiri situasi dan kondisi yang mungkin dihadapi.

Analisis data analisis perbedaan pre-test dan post-test menunjukkan  $t_{hitung}$  2,43 dan  $t_{tabel}$  1,67 dengan taraf signifikansi 5% dan  $dk = 38 + 40 - 2 = 76$ , karena  $t_{hitung}$  berada pada daerah penolakan  $H_0$  ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ), maka disimpulkan kelompok eksperimen 1 yang diajar menggunakan metode pembelajaran simulasi hasil belajarnya lebih baik daripada kelompok kontrol yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran ceramah karena penggunaan metode pembelajaran ceramah lebih mengandalkan teori ceramah dari guru dan hanya dibantu dengan papan tulis, sedangkan siswa hanya bisa membayangkan saja dan tidak melihat secara langsung apa yang diterangkan oleh guru tentang keselamatan dan kesehatan kerja. Berbeda dengan metode pembelajaran simulasi yang bersifat langsung mensimulasikan sesuai petunjuk dari guru yang telah dibagi beberapa kelompok, jadi siswa tidak hanya membayangkan saja dan siswa bisa langsung mengetahui karena telah secara langsung melaksanakan simulasi keselamatan dan kesehatan kerja. Maka dari itu metode simulasi lebih baik dari pada metode pembelajaran ceramah.

Analisis data analisis perbedaan pre-test dan post-test menunjukkan  $t_{hitung}$  2,23 dan  $t_{tabel}$  1,99 dengan taraf signifikansi 5% dan  $dk = 37 + 40 - 2 = 75$ , karena  $t_{hitung}$  berada pada daerah penolakan  $H_0$  ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ), maka disimpulkan kelompok eksperimen 2 yang diajar menggunakan metode simulasi dan multimedia hasil belajarnya lebih baik daripada kelompok kontrol yang diajar dengan menggunakan metode ceramah, karena penggunaan metode pembelajaran ceramah lebih mengandalkan teori ceramah dari guru dan hanya dibantu dengan papan tulis, sedangkan siswa hanya bisa membayangkan saja dan tidak melihat secara langsung apa yang diterangkan oleh guru tentang keselamatan dan kesehatan kerja. Berbeda dengan penggunaan metode simulasi dan multimedia yang secara langsung menampilkan media audio visual, jadi siswa secara langsung melihat dan mendengarkan melalui media tersebut tentang materi keselamatan dan kesehatan kerja yang dijelaskan oleh guru. Maka dari itu metode simulasi dan multimedia lebih baik dari pada metode pembelajaran ceramah.

Analisis data analisis perbedaan pre-test dan post-test menunjukkan  $t_{hitung}$  0,3 dan  $t_{tabel}$  1,99 dengan taraf signifikansi 5% dan  $dk = 37 + 38 - 2 = 73$ , karena  $t_{hitung}$  berada pada daerah penerimaan  $H_0$  ( $t_{hitung} < t_{tabel}$ ), maka disimpulkan kelompok eksperimen 1 yang diajar menggunakan metode simulasi hasil belajarnya lebih baik daripada kelompok eksperimen 2 yang diajar dengan menggunakan metode simulasi dan multimedia, karena metode simulasi bersifat langsung praktek pada meteri

keselamatan dan kesehatan kerja sehingga siswa langsung mengetahui benda kerja serta alat-alat apa yang akan digunakan saat melakukan simulasi, dan siswa bisa langsung menggunakan atau mensimulasikan alat-alat tersebut, jadi siswa secara langsung bisa mengetahui bagaimana cara menggunakan alat-alat dengan baik dan benar. Berbeda dengan metode simulasi dan multimedia yang hanya menampilkan audio visual saja tanpa melakukan praktek penggunaan alat-alat dalam melaksanakan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja. Metode simulasi lebih baik dari pada metode simulasi dan multimedia.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen 1 yang menggunakan metode pembelajaran simulasi lebih baik dari pada kelas eksperimen 2 yang menggunakan metode pembelajaran simulasi dan multimedia, dan baik kelas eksperimen 1 maupun eksperimen 2 lebih baik dari pada kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Ada peningkatan hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen 1 yang di beri pembelajaran dengan menggunakan metode simulasi sebesar 90.00%. Ada peningkatan hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen 2 yang di beri pembelajaran dengan menggunakan metode simulasi dan multimedia sebesar 87.50%. Maka dapat disimpulkan pembelajaran dengan metode simulasi ada peningkatan yang lebih baik dari pada metode simulasi dan multimedia, dan metode ceramah pada kompetensi dasar melaksanakan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja pada kelas X Teknik Kendaraan Ringan di SMK Tunas Harapan Pati.
2. Berdasarkan perhitungan diperoleh t hitung 2,53 dan t tabel 1,99, karena t berada pada daerah penolakan  $H_0$ , maka dapat disimpulkan kelompok eksperimen 1 yang diajar menggunakan metode simulasi hasil belajarnya lebih baik daripada kelompok kontrol yang diajar dengan menggunakan metode ceramah. Berdasarkan perhitungan diperoleh t hitung 2,23 dan t tabel 1,99 karena t berada pada daerah penolakan  $H_0$ , maka dapat disimpulkan kelompok eksperimen 2 yang diajar menggunakan metode simulasi dan multimedia hasil belajarnya lebih baik daripada kelompok kontrol yang diajar dengan

menggunakan metode ceramah. Berdasarkan perhitungan diperoleh t hitung 1,99 dan t tabel 0,3 karena t berada pada daerah penolakan  $H_0$ , maka dapat disimpulkan kelompok eksperimen 1 yang diajar menggunakan metode simulasi hasil belajarnya lebih baik daripada kelompok eksperimen 2 yang diajar dengan menggunakan metode simulasi dan multimedia.

3. Pembelajaran dengan metode simulasi menciptakan suasana belajar baru dan menyenangkan dikalangan siswa yang mempunyai dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Siswa merasa senang dapat praktek langsung dalam pembelajaran, siswa juga diberi kebebasan untuk memperoleh sumber belajar. Selama ini siswa merasa kurang tertarik dengan pembelajaran yang masih menggunakan metode ceramah, dikarenakan siswa tidak melakukan praktik, sehingga siswa akan sulit untuk memahami materi-materi teknis yang hal ini lebih mudah untuk dipahami jika dipraktekkan secara langsung.

### Saran

Saran yang direkomendasikan berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini adalah:

1. Dalam metode simulasi masih tetap ada kelemahan atau kendala-kendala yang memungkinkan perlu diantisipasi oleh para guru jika akan menggunakan metode ini, di antaranya adalah relatif memerlukan waktu yang cukup banyak, sangat bergantung pada aktifitas siswa sehingga menjadi kurang efektif. Oleh karena itu guru harus reaktif dalam mengkondisikan pembelajaran, baik dalam mengatur waktu pembelajaran maupun keaktifan siswa agar pembelajaran dengan metode simulasi menjadi lebih efektif.
2. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran simulasi lebih baik dari pada kelas lainnya, sehingga disarankan guru menerapkan metode simulasi di dalam pembelajaran karena ditunjukkan adanya perbedaan yang signifikan berdasarkan hasil perhitungan menggunakan uji-t berpasangan pada ketiga kelas penelitian.
3. Bagi guru, diharapkan guru produktif pada jurusan teknik kendaraan ringan di SMK Tunas

Harapan Pati mampu menerapkan pembelajaran K3 dengan menggunakan metode simulasi, dikarenakan metode simulasi terbukti lebih efektif dari pada metode simulasi dan multimedia dan metode ceramah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arfianto, Anjar, Samsudi dan Agus Suharmanto. 2010. Pengaruh Kelengkapan Peralatan Praktik Dan Pemahaman Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Hasil Belajar Kompetensi Pemeliharaan/Service Engine Dan Komponen. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*. Vol.10. No.2. Hal 50-54. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPTM/article/view/1231/1216>. Diunduh pada (09 Oktober 2014 11:08).
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Budhiarto, Arif. 2011. Keefektifan Kegiatan Belajar Mengajar di Sekolah (SMK). Tersedia di <http://arifbudhiarto.blogspot.com/2011/08/keefektifan-kegiatan-belajar-mengajar.html>. Diunduh pada (19 Maret 2015 09:52).
- Buntarto. 2015. *Panduan Praktis Keselamatan & Kesehatan Kerja Untuk Industri*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Daryanto. 2012. *Media Pembelajaran*. Bandung: Satu Nusa.
- Idris, Umar. 2013. Perbedaan Hasil Belajar Materi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Menggunakan Model Pembelajaran Dua Tinggal Dua Tamu (Two Stay Two Stray) Dengan Kepala Bernomor Terstruktur (Numbered Head Together). Tersedia di <http://lib.unnes.ac.id/18224/1/5201408123.pdf>. Diunduh Pada (26 Maret 2015 08:17).
- Iru, La dan La Ode Safiun Arihi. 2012. *Analisis Penerapan Pendekatan, Metode, Strategi, dan Model-Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Presindo.
- Junaidi, Ahmad M. 2011. *Efektivitas Pembelajaran*. Tersedia di <https://ahmadmuhli.wordpress.com/2011/08/02/efektivitas-pembelajaran/>. Diunduh pada (21 Maret 2015 15:18).
- Kakiay, Thomas J. 2004. *Pengantar Sistem Simulasi*. Yogyakarta: Andi.
- Lena, Muzay. 2012. *Pengertian Efektif dan Efisien*. Tersedia di <http://muzayyahns.blogspot.com/2012/11/pengertian-efektifitas-dan-efisien.html>. Diunduh pada (25 Mei 2015 20:45).
- Marsini. 2014. Perbandingan Hasil Belajar IPS Sejarah Menggunakan Model Kooperatif STAD Dan Pengajaran Langsung di MI AL – Hikam Geger Madiun Tahun Pelajaran 2013/2014 (Penelitian Kuantitatif). *Jurnal Ilmiah Pendidikan*. Vol.02. No.02. Hal 90-96. Tersedia di [http://stkipdrnugroho.ac.id/up-pdf3/90-96\\_marsini.pdf](http://stkipdrnugroho.ac.id/up-pdf3/90-96_marsini.pdf). Diunduh pada (30 Maret 2015 15:52).
- Pambudi, Azas R, Soesanto, Wirawan Sumbodo. 2013. Perbedaan Hasil Belajar K3 Antara Pembelajaran Menggunakan Metode TPS Dengan Metode STAD. *Journal of Mechanical Engineering Learning*. Vol. 02. No. 01. Hal 1-6. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jmel/article/download/1927/1731>. Diunduh pada (26 Maret 2015 10:56).
- Peradnyani, A.A Mas, Ni Kt Suarni, dan Md Sulastri. 2014. Pengaruh Metode Simulasi Berbantuan Cerita Bergambar Terhadap Hasil Belajar PKN Siswa Kelas V Semester II SD Gugus V Kecamatan Sukasada Tahun Pelajaran 2013/2014. *E-Journal MIMBAR PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol 2. No. 1. Hal 1-10. Tersedia di <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/download/3846/3083>. Diunduh pada (22 Maret 2015 10:39).
- Ramadhan, Fadillah, Cahyadi Nugraha dan Rispianda. 2014. *Pemodelan Dan Simulasi Berbagai Agen Untuk Sitem Industri Kuliner*. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*. Vol.01. No.03. Hal 101-111. Tersedia di <http://ejournal.itenas.ac.id/index.php/reka-integra/article/view/258/515>. Diunduh pada (09 Oktober 2014 11:08).
- Rifai RC, Achmad dan Catharina Tri Anni. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.
- Sucipto, Cecep D. 2014. *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*. Yogyakarta: Pustaka Baru.
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.