



---

**PENERAPAN ALAT PERAGA SISTEM STARTER KONVENSIONAL BERBASIS AUDIO UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK**  
***APPLICATION OF PROPS CONVENTIONAL STARTING SYSTEM AUDIO BASED TO IMPROVE THE RESULT OF STUDENTS LEARNING***

**Dani Susanto<sup>1</sup> dan Hadromi<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Jpendidikan Teknik Otomotif, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Univeritas Negeri Semarang

Email: danisusanto1997@gmail.com

---

**INFO ARTIKEL**

*Sejarah Artikel:*  
Diterima Juli 2020  
Disetujui Juli 2020  
Dipublikasikan 31 July 2020

*Kata Kunci:*  
*props, result of study, conventional starting systems, audio based*

**Abstrak**

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kelayakan alat peraga yang dirancang dan perbedaan hasil belajar setelah menggunakan alat peraga sistem starter konvensional berbasis audio. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif jenis *quasi experimental design* dengan model *nonequivalent control group design*. Sampel penelitian adalah siswa kelas XI TKR 3 sebagai kelas eksperimen sejumlah 30 peserta didik dan kelas XI TKR 2 sebagai kelas kontrol sejumlah 21 peserta didik. Teknik dan instrumen pengumpulan data menggunakan metode tes dan angket. Hasil uji kelayakan alat peraga oleh ahli media memperoleh persentase 90,00% sedangkan oleh ahli materi 87,49%, hasil tersebut menunjukkan kriteria media sangat layak. Peningkatan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol sebesar 10,31% yaitu dari nilai rata-rata 68,38 menjadi 75,43, sedangkan kelas eksperimen sebesar 18,09% yaitu dari nilai rata-rata 68,53 menjadi 80,93. Hasil analisis uji-t diperoleh nilai  $t_{hitung}$  *pretest* sebesar 0,066 sedangkan nilai  $t_{hitung}$  *posttest* sebesar 2,970. Hasil perhitungan uji *n-gain* diperoleh nilai rata-rata sebesar 0,218 untuk kelas kontrol dengan kriteria peningkatan rendah sedangkan untuk kelas eksperimen sebesar 0,391 dengan kriteria peningkatan sedang.

*Abstract*

*The purpose of this research is to know the level of feasibility of the designed props and the difference of learning result after using props of conventional starting system audio based. This research uses quantitative method of quasi experimental design type with nonequivalent control group design model. The sample of the research was the students of class XI TKR 3 as the experimental class were 30 students and the class XI TKR 2 as the control class were 21 students. Techniques and instruments of data collection using test and questionnaire methods. The result of feasibility test by media expert obtained 90.00% percentage while by material expert 87.49%, the result showed media criterion very feasible. The average value of pretest and posttest of control class was 10.31%, from the average value of 68.38 to 75.43, while the experimental class of 18.09% was from the average value of 68.53 to 80.93. The result of t-test analysis obtained pretest t-test value of 0.066 while the posttest  $t_{count}$  of 2.970. The result of calculation of n-gain test obtained the average value equal to 0,218 for control class with low improvement criterion while for experiment class equal to 0,391 with criterion of medium improvement.*

---

**1. PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan proses belajar seseorang atau peserta didik agar tercipta

pengembangan potensi dirinya serta tetap menjunjung tinggi nilai-nilai budi pekerti luhur bangsa. Sesuai dengan UU No 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 ayat 1 yang menyatakan

bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar tercipta peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Slamet (2011:189) menyatakan bahwa pendidikan memiliki peran penting dalam pengembangan manusia seutuhnya dan pembangunan masyarakat Indonesia seluruhnya. Hal ini menjadikan kualitas pendidikan memegang peranan penting untuk kemajuan suatu bangsa.

Proses pembelajaran dilakukan disemua jenjang pendidikan yang mana pada masing-masing jenjang tentunya memiliki kriteria dan metode pembelajaran yang berbeda sesuai keperluan dan kebijakan yang diterapkan. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai salah satu jenjang pendidikan yang ada di Indonesia tentunya memiliki cara khusus dalam proses pembelajaran yang selaras dengan kebutuhan di lapangan maupun perkembangan teknologi sekarang ini. Wibowo (2016:47) menyatakan bahwa SMK dituntut harus mampu menciptakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang dapat beradaptasi dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kemajuan teknologi ini lah yang mestinya diperhatikan dan disesuaikan SMK yang mana lulusannya banyak yang bersaing ketat di luaran sana dalam dunia persaingan pekerjaan dengan kemajuan teknologi yang semakin pesat.

SMK Negeri 3 Kendal merupakan salah satu sekolah kejuruan yang berlokasi di Jl. Limbangan Km. 1 Desa Salamsari, Kecamatan Boja, Kode Pos 51381, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah. Kompetensi keahlian Teknik Kendaraan Ringan (TKR) merupakan salah satu kompetensi keahlian yang ada di SMK N 3 Kendal yang mempelajari khusus tentang dunia otomotif. Kompetensi keahlian TKR ini mempelajari tentang kelistrikan kendaraan ringan, *chasis* dan pemindah tenaga serta pemeliharaan mesin kendaraan ringan. Berdasar pada rencana pelaksanaan pembelajaran mata pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Otomotif Kendaraan Ringan kelas XI pada kompetensi dasar menerapkan cara perawatan sistem starter, dengan kemampuan guru mengajar tentunya materi dapat tersampaikan dengan baik. Namun hasil observasi peneliti pada saat PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) pada bulan Agustus sampai dengan

Oktober 2018 serta memastikan kembali pada hari Kamis, 12 Februari 2019 di SMK N 3 Kendal menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan masih menggunakan metode ceramah dan belajar mandiri dari internet dimana kurang memberikan hasil belajar yang lebih maksimal. Permasalahan lain yang timbul adalah kurangnya minat belajar peserta didik dimana peserta didik kurang memperhatikan materi yang disampaikan guru sehingga kemampuan peserta didik memahami materi pelajaran masih kurang. Hal ini yang membuat hasil belajar peserta didik kelas XI TKR SMK N 3 Kendal kurang maksimal. Hasil penilaian menunjukkan bahwa nilai rata-rata peserta didik kelas XI TKR SMK N 3 Kendal tahun ajaran 2017/2018 pada kompetensi dasar menerapkan cara perawatan sistem starter masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang diterapkan di SMK N 3 Kendal sebagai satuan pendidikan yaitu 75. Penentuan KKM ini didasarkan pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2007 tentang Standar Penilaian Pendidikan pada butir A, ayat 10 bahwa Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) adalah Kriteria Ketuntasan Belajar (KKB) yang ditentukan oleh satuan pendidikan. Data nilai sebanyak 69 peserta didik, adapun peserta didik yang telah memenuhi kriteria ketuntasan belajar sebanyak 41 peserta didik atau sekitar 59,42% sementara peserta didik belum memenuhi KKM ada sebanyak 28 peserta didik atau sekitar 40,57%. Hal ini menjadi indikator bahwa peserta didik belum menguasai materi secara keseluruhan. Karena pembelajaran akan berhasil jika 75% jumlah peserta didik menguasai materi dan memperoleh hasil evaluasi di atas KKM (Lestari, 2019:55). Salah satu permasalahan yang dijumpai yaitu tidak tersedianya alat peraga secara lengkap dan menarik (dalam hal ini peraga sistem starter berbasis audio) untuk menguatkan pemahaman peserta didik mengenai materi sistem starter konvensional di Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 3 Kendal yang menyebabkan pembelajaran yang dilakukan tidak begitu menarik sehingga hasil belajar kurang maksimal.

Alat peraga sistem starter yang digunakan sebagai media pembelajaran di SMK N 3 Kendal sebelumnya masih mempunyai beberapa kekurangan yaitu, kondisinya telah rusak dan tidak berfungsi, tidak terdapat nama terminal pada komponen, sudah tidak valid karena terminal dan kabel penghubung

tidak bekerja dengan baik, belum dilengkapi rangkaian kerja sistem starter, serta belum terdapat inovasi terkait penjelasan pada komponen atau cara kerja seperti media audio, lampu LED (*Light Emitting Diode*), dan lain sebagainya dari alat peraga tersebut. Maka dari itu, perlu adanya solusi berupa alat peraga sistem starter konvensional berbasis audio. Alat peraga ini memiliki beberapa kelebihan, yaitu 1) dilengkapi dengan nama-nama komponen sistem starter konvensional beserta penjelasan berupa suara atau audio yang menjelaskan nama dan fungsi dari komponen tersebut 2) dilengkapi dengan diagram kelistrikan dimana cara kerja dan perawatan sistem starter konvensional juga dijelaskan melalui media audio 3) memiliki konstruksi yang sederhana dan menarik. Alat peraga ini juga dilengkapi dengan buku panduan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami penggunaan alat peraga tersebut. Pengguna alat peraga ini sebagai media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik dalam kompetensi dasar memahami sistem starter konvensional. Perancangan alat peraga sistem starter konvensional berbasis audio dibuat sebagai upaya peningkatan hasil belajar peserta didik sehingga peserta didik mampu memahami materi sistem starter konvensional. Sehingga tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan media atau alat peraga yang telah dirancang dan mengetahui perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan alat peraga serta mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan alat peraga sebagai media pembelajaran.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian membutuhkan cara atau metode yang tepat untuk memperoleh data penelitian yang benar dan valid. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kuantitatif menggunakan jenis *quasi experimental design*. Sugiyono (2011:77) menjelaskan bahwa *Quasi experimental design* yaitu jenis penelitian eksperimen yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. *Quasi experimental design* digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan dalam penelitian.

Desain penelitian menggunakan bentuk *nonequivalent control group design*. Dalam desain tersebut terdapat dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan eksperimen namun keduanya tidak dipilih secara *random* artinya kedua kelompok sudah dipilih atau ditentukan sebelum penelitian. Seperti yang disampaikan Sugiyono (2011:79) bahwa desain penelitian ini (*nonequivalent control group design*) kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara *random*. Kedua kelompok tersebut kemudian diberikan *pre-test* untuk mengetahui keadaan awal apakah ada perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, hasil tersebut kemudian dibandingkan. Adapun penjelasan desain penelitian ini dijelaskan seperti pada tabel 3.1 sebagai berikut,

Tabel 1. Desain penelitian *nonequivalent control group design* Sugiyono (2011:79)

$O_1$	X	$O_2$
$O_3$	-	$O_4$

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI berjumlah 3 kelas Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 3 Kendal tahun pelajaran 2018/2019 sebanyak 104 peserta didik. Ada dua kelas yang dijadikan sebagai sampel penelitian. Kelas pertama sebagai kelas kontrol yaitu kelas XI TKR 2, sedangkan kelas kedua dijadikan sebagai kelas eksperimen yaitu kelas XI TKR 3. Teknik dan instrumen pengumpulan data menggunakan tes dan angket. Tes adalah prosedur sistematis yang dibuat dalam bentuk tugas-tugas yang distandardisasikan dan diberikan kepada individu atau kelompok untuk dikerjakan, dijawab, atau direspon, baik dalam bentuk tertulis, lisan maupun perbuatan (Matondang, 2009:88). Tes pada penelitian ini berupa tes objektif berbentuk soal pilihan ganda pada kompetensi dasar menerapkan cara perawatan sistem starter. Instrumen untuk melakukan penilaian alat peraga pada penelitian ini berupa instrumen angket uji kelayakan. Instrumen angket atau kuesioner yang disusun bertujuan untuk mendapat nilai kelayakan media alat peraga yang dirancang untuk media pembelajaran.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Hasil

Penelitian yang

Tabel 2. Persentase Penilaian Ahli Media

No	Ahli Media	Jumlah skor	Jumlah skor maksimal	Presentasi kelayakan	Kriteria
1	Ahmad Roziqin, S.Pd., M.Pd.	70	80	87,50%	Sangat Layak
2	Didik Fatoni, S.Pd.	74	80	92,50%	Sangat Layak
3	Nardi, S.Pd.	72	80	90,00%	Sangat Layak
<b>Jumlah</b>		216	240	<b>90,00%</b>	Sangat Layak

Tabel 3. Persentase Penilaian Ahli Materi

No	Ahli Materi	Jumlah skor	Jumlah skor maksimal	Presentasi kelayakan	Kriteria
1	Febrian Arif Budiman, S.Pd., M.Pd.	53	56	94,64%	Sangat Layak
2	Angga Septiyanto, S.Pd., M.T.	42	56	75,00%	Layak
3	Herry Iswahyuadi, S.Pd., M.A.	52	56	92,85%	Sangat Layak
<b>Jumlah</b>		147	168	<b>87,49%</b>	<b>Sangat Layak</b>

Uji kelayakan alat peraga dilakukan setelah alat selesai dibuat. Uji kelayakan alat ini dilakukan oleh ahli media dan ahli materi diperoleh hasil untuk mengetahui tingkat kelayakan produk sebelum digunakan pada penelitian kepada peserta didik. Adapun hasil analisis data uji kelayakan produk oleh ahli media dan ahli materi terhadap alat peraga sistem pengapian konvensional seperti pada tabel 2.

Berdasarkan data tabel 2, hasil penilaian ahli media menunjukkan rata-rata sebesar 90,00% dengan kriteria sangat layak. Sehingga dapat disimpulkan alat peraga dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan data tabel 3, hasil penilaian ahli materi menunjukkan rata-rata sebesar 87,49% dengan kriteria sangat layak. Sehingga dapat disimpulkan secara alat peraga dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Selanjutnya data hasil tes pada peserta didik menunjukkan hasil belajar yang berbeda pada masing-masing kelas. Peningkatan nilai rata-rata hasil belajar pada kelas kontrol sebesar 7,05 atau 10,13% sedangkan peningkatan nilai rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 12,40 atau 18,09%. Hal ini

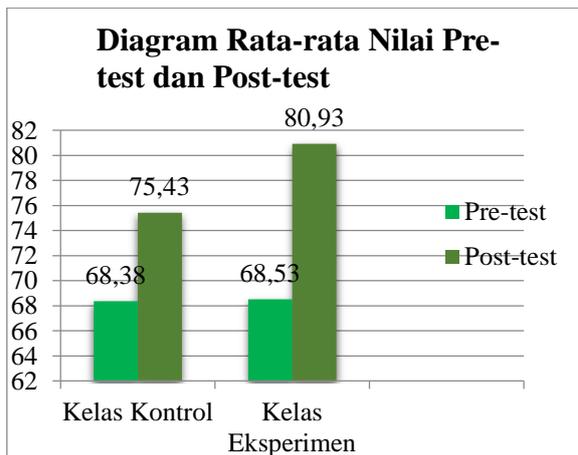
menunjukkan bahwa besar peningkatan nilai rata-rata hasil tes pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding peningkatan pada kelas kontrol. Peningkatan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada grafik

Berdasarkan data tersebut, hasil penilaian ahli materi menunjukkan rata-rata sebesar 87,49% dengan kriteria sangat layak. Sehingga dapat disimpulkan secara alat peraga dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Selanjutnya data hasil tes pada peserta didik menunjukkan hasil belajar yang berbeda pada masing-masing kelas. Peningkatan nilai rata-rata hasil belajar pada kelas kontrol sebesar 7,05 atau 10,13% sedangkan peningkatan nilai rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 12,40 atau 18,09%. Hal ini menunjukkan bahwa besar peningkatan nilai rata-rata hasil tes pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding peningkatan pada kelas kontrol. Peningkatan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada gambar 1.

Pada kedua kelas tersebut menunjukkan perbedaan hasil belajar yang signifikan. Dimana perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* antara kelas kontrol yang tidak mendapat perlakuan dan kelas

eksperimen yang mendapat perlakuan yaitu dengan menggunakan peraga sistem starter konvensional berbasis audio dapat dilihat menggunakan analisis data dengan uji-t. Berikut data-data hasil uji-t *pretest* dan *posttest* antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dimana terdapat uji prasyarat yang dilakukan terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.



Gambar 1. Grafik Rata-rata Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas *Pretest* antara Kelas Kontrol dan Eksperimen

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Kesimpulan
Kontrol	9,312	11,1	Data Berdistribusi Normal
Eksperimen	9,328	11,1	Data Berdistribusi Normal

Berdasarkan tabel 4. menunjukkan hasil uji normalitas data *pretest* pada kelas kontrol diperoleh nilai *Chi-kuadrat* sebesar  $\chi^2_{hitung} = 9,312$  pada taraf signifikan ( $\alpha = 5\%$ ) dengan derajat kebebasan ( $dk=6-1=5$ ) diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 11,1$ . Hasil uji normalitas data *pretest* pada kelas eksperimen diperoleh nilai *Chi-kuadrat* sebesar  $\chi^2_{hitung} = 9,328$  pada taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk=6-1=5$  diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 11,1$ . Berdasarkan hasil uji normalitas, diperoleh nilai  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

Berdasarkan tabel 5. menunjukkan hasil uji normalitas data *posttest* pada kelas kontrol diperoleh nilai *Chi kuadrat* sebesar  $\chi^2_{hitung} = 6,471$  pada taraf signifikan ( $\alpha = 5\%$ ) dengan derajat kebebasan ( $dk= 6-$

$1=5$ ) diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 11,1$ . Hasil uji normalitas data *posttest* pada kelas eksperimen diperoleh nilai *Chi-kuadrat* sebesar  $\chi^2_{hitung} = 10,840$  pada taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk= 6-1=5$  diperoleh  $\chi^2_{tabel} = 11,1$ . Berdasarkan hasil uji normalitas (lihat lampiran 28) diperoleh nilai  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen maka dapat disimpulkan bahwa data *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas *Posttest* antara Kelas Kontrol dan Eksperimen

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Kesimpulan
Kontrol	6,471	11,07	Data Berdistribusi Normal
Eksperimen	10,840	11,07	Data Berdistribusi Normal

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas *Pretest* dan *Posttest* antara Kelas Kontrol dan Eksperimen

Kelas	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan
Kontrol	1,499	2,12	Homogen
Eksperimen	1,551	1,85	Homogen

Berdasarkan tabel 6. hasil uji homogenitas nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan eksperimen diperoleh harga  $F_{hitung}$  untuk kelas kontrol sebesar 1,499 dengan  $dk$  pembilang =  $21-1=20$  dan  $dk$  penyebut =  $21-1=20$  pada taraf signifikansi ( $\alpha = 5\%$ ) diperoleh harga  $F_{tabel}$  sebesar 2,12, karena harga  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima ( $H_0 =$  data homogen) dan dapat disimpulkan bahwa data pada kelas kontrol tersebut homogen. Pada kelas eksperimen, diperoleh harga  $F_{hitung}$  sebesar 1,499 dengan  $dk$  pembilang =  $30-1=29$  dan  $dk$  penyebut =  $30-1=29$  pada taraf signifikansi ( $\alpha = 5\%$ ) diperoleh harga  $F_{tabel}$  sebesar 1,85, karena harga  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima ( $H_0 =$  data homogen) dan dapat disimpulkan bahwa data pada kelas eksperimen tersebut homogen.

Berdasarkan tabel 7 hasil uji-t *pretest* dan *posttest* antara kelas kontrol dan eksperimen diperoleh harga  $t_{hitung}$  untuk *pretest* sebesar 0,066, dan  $t_{hitung}$  untuk *posttest* sebesar 2,970. Dengan  $dk = (n_1+n_2) - 2 = (21+30)-2=49$  dan taraf signifikansi ( $\alpha = 5\%$ ) diperoleh nilai  $t_{(0,975)(58)} = 2,02$ . Nilai  $t_{hitung} \text{ pretest} = 0,066 < t_{tabel} = 2,02$  dan  $0,066 > -0,202$ . Maka,  $t_{hitung}$  menunjukkan  $H_0$  diterima, artinya tidak ada perbedaan nilai hasil belajar yang signifikan pada *pretest*, peserta didik mempunyai kemampuan awal yang sama sebelum dilakukan perlakuan. sedangkan untuk nilai *posttest* karena nilai  $t_{hitung} = 2,970 > t_{tabel} =$

Tabel 7. Hasil Uji-t *Pretest* dan *Posttest* antara Kelas Kontrol dan Eksperimen

Data	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
<i>Pretest</i>	0,066	2,02	Tidak Ada Perbedaan
<i>Posttest</i>	2,970	2,02	Ada Perbedaan

Tabel 8. Hasil Uji *N-Gain Pretest* dan *Posttest* antara Kelas Kontrol dan Eksperimen

Kelas	Nilai Rata-rata <i>pretest</i>	Nilai Rata-rata <i>posttest</i>	Peningkatan	Persentase Peningkatan	Nilai <i>n-gain</i>	Kesimpulan
Kontrol	68,38	75,43	7,05	10,31%	0,218	Peningkatan rendah
Eksperimen	68,53	80,93	12,40	18,09%	0,391	Peningkatan sedang

2,02. Kondisi ini menunjukkan nilai  $t_{hitung}$  menolak  $H_0$  dan menerima  $H_a$  artinya bahwa ada perbedaan nilai hasil belajar yang signifikan setelah dilakukan *posttest* pada kelas kontrol dan eksperimen.

Berdasarkan tabel 8 hasil uji *N-gain* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh (lihat lampiran 33) nilai *N-gain* untuk kelas kontrol sebesar 0,218 dengan terjadi peningkatan hasil belajar sebesar 10,31% sehingga disimpulkan bahwa peningkatan rata-rata hasil belajar pada kelas kontrol masih termasuk dalam kategori rendah ( $0,218 < 0,300$ ). Sedangkan nilai *N-gain* untuk kelas eksperimen sebesar 0,391 dengan terjadi peningkatan rata-rata hasil belajar sebesar 18,09% sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen termasuk dalam kategori sedang ( $0,30 < 0,391 < 0,70$ ).

Produk akhir penelitian menghasilkan alat peraga sistem starter konvensional berbasis audio pada kompetensi dasar menerapkan cara perawatan sistem starter. Berdasarkan hasil uji kelayakan alat peraga yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi dari Dosen Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang dan guru di Jurusan TKR SMK Negeri 3 Kendal, menunjukkan kelayakan alat peraga sebesar 90,00% diperoleh dari ahli media dan 87,49% diperoleh dari ahli materi sehingga berdasarkan kriteria skor instrumen angket dinyatakan bahwa alat peraga yang dirancang telah memenuhi kriteria “sangat layak” sebagai media pembelajaran.

Proses pembelajaran pada penelitian ini dilaksanakan dengan metode ceramah pada kelas kontrol dengan bantuan papan tulis. Sedangkan

penyampaian materi pada kelas eksperimen menggunakan alat peraga pembelajaran sistem starter konvensional berbasis audio. Menurut Wirawan dan Wahyudi (2016:49) penggunaan media berupa alat peraga pada proses pembelajaran memudahkan seseorang dalam mempelajari serta memahami konsep dari materi pelajaran. Maulana dan Hadromi (2014:72) juga mengatakan bahwa penggunaan media peraga pada saat teori membantu guru untuk mengerahkan maksud dan tujuan proses belajar.

Setelah kedua kelas selesai diberikan perlakuan selanjutnya dilakukan pengambilan data *posttest* pengambilan nilai menggunakan soal tes yang telah diuji validitasnya sebanyak 25 butir soal pilihan ganda. Hasil *pretest* kelas kontrol dengan rata-rata sebesar 68,38 dan kelas eksperimen 68,53. Hasil uji-t untuk nilai rata-rata *pretest* menunjukkan nilai  $t_{hitung} = 0,066$ , dengan  $dk = (n_1 + n_2) - 2 = (21 + 30) - 2 = 49$  dan taraf signifikansi ( $\alpha = 5\%$ ) diperoleh nilai ( $t_{tabel}$ )  $t_{(0,975)(49)} = 2,02$ . Karena nilai  $t_{hitung} = 0,066 < t_{tabel} = 2,02$ , maka data hasil penelitian untuk *pretest* disimpulkan tidak ada perbedaan nilai hasil belajar yang signifikan ( $H_0$  diterima), artinya peserta didik mempunyai kemampuan awal yang sama sebelum dilakukan perlakuan (*treatment*). Sementara nilai rata-rata *posttest* pada kelas kontrol 75,43, sedangkan pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata sebesar 80,93. Hasil uji-t nilai rata-rata *posttest* menunjukkan nilai  $t_{hitung} = 2,970 > t_{tabel} = 2,02$  dengan  $dk = (n_1 + n_2) - 2 = (21 + 30) - 2 = 49$  dan taraf signifikansi ( $\alpha = 5\%$ ). Kondisi ini menunjukkan ada perbedaan nilai *posttest* antara kelas kontrol dan eksperimen ( $H_0$  ditolak), dan dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar yang signifikan setelah dilakukan *posttest* pada kelas

kontrol dan eksperimen, artinya kelas eksperimen memiliki hasil belajar yang lebih baik daripada kelas kontrol. Dengan demikian dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata hasil belajar peserta didik setelah dilakukan *treatment*. Oleh sebab itu, media pembelajaran perlu digunakan untuk menunjang hasil belajar peserta didik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wirawan dan Wahyudi (2016:49) penggunaan media berupa alat peraga pada proses pembelajaran memudahkan seseorang dalam mempelajari serta memahami konsep dari materi pelajaran. Maulana dan Hadromi (2014:72) juga mengatakan bahwa penggunaan media peraga pada saat teori membantu guru untuk mengerahkan maksud dan tujuan proses belajar.

Berdasarkan data hasil belajar nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata sebesar 7,05 (10,31%) pada kelas kontrol dan 12,40 (18,09%) pada kelas eksperimen dengan selisih 7,78%. Hasil tersebut diperkuat oleh penelitian Maulana dan Hadromi (2014:75) pada kelompok eksperimen terjadi peningkatan secara signifikan dibanding kelas kontrol, hal ini dijelaskan penggunaan alat peraga motor starter tipe reduksi berbasis LED layak sebagai media pembelajaran peserta didik. Kedua kelas (kontrol dan eksperimen) memiliki peningkatan nilai yang berbeda, pada kelas kontrol menunjukkan nilai *N-gain* sebesar 0,2218 karena nilai *N-gain* < 0,30 sehingga disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar pada kelas kontrol termasuk dalam kategori rendah, sedangkan pada kelas eksperimen peningkatannya lebih besar, dengan nilai *N-gain* sebesar 0,391 (0,30 < *N-gain* < 0,70) sehingga dapat disimpulkan peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen termasuk kategori sedang. Sudjana dan Rivai (dalam Risdayanti, 2017:2) yang menyatakan bahwa pengajaran akan lebih efektif apabila objek dan kejadian yang menjadi bahan pengajaran dapat divisualisasikan secara realistik atau menyerupai keadaan yang sebenarnya, namun tidaklah berarti jika media harus selalu menyerupai keadaan sebenarnya.

Pembahasan tersebut selaras dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Maulana dan Hadromi (2014:75) menyimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar pada kelompok eksperimen meningkat sebesar 15,73 (25,12%) dan kelas kontrol 6,87 (10,86%) selisih 14,26% pada materi motor starter tipe reduksi berbasis LED sehingga dapat disimpulkan

alat peraga efektif dapat meningkatkan hasil belajar. Hal ini diperkuat oleh Tahroni dan Widjanarko (2014:84) menyimpulkan bahwa ada peningkatan hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 28,94% sementara pada kelas kontrol terjadi peningkatan sebesar 18,31%, dengan demikian penggunaan peraga sistem pengapian sepeda motor CDI-DC dapat meningkatkan hasil belajar. Diperkuat juga oleh penelitian Wahyudin, dkk (2013) yang menyimpulkan bahwa nilai rata – rata hasil belajar pada kelompok kontrol dengan rata-rata hasil *pre-test* sebesar 59,80 dan *post-test* sebesar 66,60 mengalami peningkatan sebesar 11,4%. Kemudian pada kelompok eksperimen dengan rata-rata *pre-test* sebesar 63,05 dan *post-test* sebesar 78,20 mengalami peningkatan sebesar 24,03%. Penelitian tersebut dilakukan dengan menerapkan alat peraga pembelajaran pada materi sistem pengisian yang memberikan bukti bahwa dengan penggunaan alat peraga sistem pengisian berbasis kerja rangkaian mampu meningkatkan kompetensi peserta didik. Penelitian Wicaksono, dkk (2013:54) menyimpulkan pula bahwa terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan panel peraga sistem penerangan sepeda motor pada peserta didik kelas XI TSM SMK N 1 Tenganan. Hal tersebut dapat dilihat pada tes awal (*pre-test*) nilai rata-rata kelas eksperimen 46,66 dan nilai rata-rata hasil belajar *post-test* kelas eksperimen 80,09 mengalami peningkatan hasil belajar yaitu 33,43 atau 71,6%. Sedangkan pada tes awal (*pre-test*) nilai rata-rata kelas kontrol 45,69 dan nilai rata-rata hasil belajar *post-test* kelas kontrol 72,43 mengalami peningkatan hasil belajar yaitu 26,74 atau 58,5%. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan beberapa uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga sistem starter konvensional berbasis audio layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran pemeliharaan kelistrikan kendaraan ringan kompetensi dasar menerapkan cara perawatan sistem starter, hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik pada kelas kontrol sebesar 0,218 dengan kategori rendah dan pada kelas eksperimen sebesar 0,391 dengan kategori sedang.

#### 4. SIMPULAN

Hasil uji kelayakan alat peraga sistem starter konvensional berbasis audio yang dilakukan oleh ahli media memperoleh kelayakan sebesar 90,00% (sangat layak) sedangkan kelayakan yang diberikan oleh ahli materi sebesar 87,49% (sangat layak).

Ada perbedaan hasil belajar yang signifikan setelah dilakukan *posttest* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan data yang diperoleh, hasil rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* untuk kelas kontrol semula 68,38 menjadi 75,43 sedangkan pada kelas eksperimen dari nilai rata-rata semula 68,53 menjadi 80,93. Hal ini, menunjukkan bahwa penerapan alat peraga yang dirancang efektif digunakan sebagai media pembelajaran.

Ada peningkatan hasil belajar peserta didik yang ditunjukkan melalui uji *N-gain* yaitu pada kelas kontrol terjadi peningkatan sebesar 7,05 (10,31%) dengan *N-gain* 0,218 ( $N-gain < 0,30$ ) pada kategori rendah sedangkan kelas eksperimen terjadi peningkatan sebesar 12,40 (18,09%) dengan *N-gain* 0,391 ( $0,30 \leq N-gain \leq 0,70$ ) pada kategori sedang. Peningkatan hasil belajar yang signifikan pada kelas eksperimen didukung oleh penerapan alat peraga yang memudahkan peserta didik dalam melakukan pembelajaran.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Lestari, 2019. Peningkatan Prestasi Belajar Bahasa Indonesia Melalui Teknik Semiterpimpin Pada Peserta didik Kelas III B SDN 02 Mojorejo Kota Madiun Tahun Pelajaran 2018/2019. *Jurnal Ilmiah Pengembangan Pendidikan* 4(1): 50-56.
- Matondang, Z. 2009. Validitas dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian. *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED* 6(1): 87-97.
- Maulana, S. C. dan Hadromi. 2014. Penerapan Alat Peraga Motor Starter Tipe Reduksi Berbasis LED Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik. *Automotive Science and Education Journal* 3(2): 71-76.
- Risdayanti, N. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Menggunakan Sketchup Pada Metode Pelaksanaan Pekerjaanarsitektur Konstruksi Bangunan Gedung Bertingkat Rendah. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan*.
- Slamet, P. H. 2011. Peran Pendidikan Vokasi dalam Pembanguana Ekonomi. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*. 189-203.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Cetakan Keduabelas. Bandung: Alfabeta.
- Tahroni dan Widjanarko, D. 2014. Penggunaan Peraga Sistem Pengapian Sepeda Motor CDI-DC Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Pada Kompetensi Identifikasi Sistem Pengapian. *Automotive Science and Education Journal* 3(2): 77-86.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003. *Sistem Pendidikan Nasional*. 8 Juli 2003. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 4301. Jakarta.
- Wahyudin, M., D. Widjanarko dan A. Suharmanto. 2013. Peningkatan Kompetensi Mengatasi Gangguan Regulator Sistem Pengisian dengan Penerapan Alat Peraga Sistem Pengisian Berbasis Kerja Rangkaian. *Automotive Science and Education Journal* 1(1).
- Wibowo, N. 2016. Upaya Memperkecil Kesenjangan Kompetensi Lulusan Sekolah Menengah Kejuruan dengan Tuntutan Dunia Industri. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan* 23(1): 45-50.
- Wicaksono, T. A., Hadromi dan Masugino. 2013. Penerapan Panel Peraga Sistem Penerangan Sepeda Motor sebagai Upaya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik SMK Negeri 1 Tenganan. *Automotive Science and Education Journal* 2(1).
- Wirawan dan Wahyudi. 2016. Pengembangan Peraga Trainer Elektromagnetik Sebagai Media Pembelajaran Konsep Kelistrikan Dasar. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*. Vol.16 No.1 (48-52).