

PENGEMBANGAN *TRAINER AUDIO POWER AMPLIFIER* UNTUK STANDAR KOMPETENSI REKAYASA SISTEM AUDIO DI KELAS XI SMK NEGERI 1 NGANJUK

Rahmad Nur Kholifatur Rifa'i

Pendidikan Teknik Elektro, Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya,
rahmadnur.kholifatur@gmail.com

Edy Sulistyono

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
edy.unesa@yahoo.co.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan seperangkat media pembelajaran berupa trainer audio power amplifier yang layak pada mata pelajaran perkerjasama sistem audio dengan kriteria (1) valid, (2) praktis dan (3) efektif. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model R&D (research and development). Tahapan dari model R&D yang digunakan pada penelitian ini yaitu: 1) Tahap potensi masalah, 2) Tahap pengumpulan data, 3) Tahap desain produk, 4) Tahap validasi desain, 5) Tahap revisi desain, 6) Tahap uji coba produk, 7) Tahap analisis dan pelaporan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa trainer audio power amplifier layak digunakan untuk standar kompetensi perkerjasama sistem audio di smk negeri 1 nganjuk di tinjau dari tingkat kevalidan sebesar 76,97% dinyatakan valid dan jobsheet 81,21% dinyatakan valid, tingkat kepraktisan sebesar 87% dinyatakan sangat baik dan dari tingkat keefektifan sebesar 83,96 lebih besar dari nilai KKM yaitu 75. Dan dinilai dari kinerja visiswa, siswa mampu menggunakan trainer audio power amplifier pada praktikum 1 sebesar 80% kategori baik; praktikum 2 sebesar 77,5% kategori baik, praktikum 3 sebesar 77,5% kategori baik dan praktikum 4 sebesar 87,5% kategori sangat baik.

Kata Kunci: *trainer audio power amplifier, jobsheet, Media Pembelajaran*

Abstract

The purpose of this research is to produce a set of learning media in the form of audio power amplifier trainers that are feasible in audio system engineering subjects with criteria (1) valid, (2) practical and (3) effective. The type of research used in this study is the research and development (R & D) model. The stages of the R&D model used in this study are: 1) Stage of potential problems, 2) Stage of data collection, 3) Stage of product design, 4) Stage of design validation, 5) Stage of design revision, 6) Stage of product testing, 7) Stage of analysis and reporting. The results of this study indicate that audio power amplifier trainers are eligible to be used for audio system engineering competency standards in Vocational High School 1 Nganjuk in terms of validity level of 76.97% declared valid and 81.21% job sheet declared valid, practicality of 87% was stated good and from the level of effectiveness in terms of student final learning vioutcomes of 83.96 greater than the minimum mastery criteria value of 75. And assessed by student performance, students are able to use audio power amplifier trainers in 1st practice by 80% in good category; 2nd practice was 77.5% good category, 3rd practice was 77.5% good category and last at 4th practice was 87.5% very good category.

Keywords: *trainer audio power amplifier, jobsheet, Media Pembelajaran*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan informasi merupakan salah satu pendukung untuk siswa belajar dengan mudah dan dapat mengembangkan pengetahuan,

namun perkembangan teknologi dan informasi tersebut belum dioptimalkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Perkembangan teknologi yang sangat pesat pada saat ini memberikan dampak yang cukup signifikan

terhadap perkembangan media pembelajaran. Aplikasi terhadap media dalam ruang lingkup pendidikan melahirkan banyak sekali terobosan baru dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses belajar mengajar.

Salah satu upaya seorang guru untuk mendukung proses belajar mengajar yang menarik adalah dengan melakukan inovasi pembelajaran. Pemanfaatan teknologi dan informasi dapat diupayakan untuk membuat sebuah media pembelajaran yang baru dan mampu membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran, agar peran siswa tidak hanya sebagai penerima, namun juga akan aktif untuk mendapatkan pengalaman belajar yang menarik.

Pemanfaatan teknologi dan informasi untuk mendukung proses belajar salah satunya adalah dengan membuat *trainer*, hal ini memotivasi keingintahuan siswa dan membuat siswa tertarik untuk mencobanya. Dengan adanya *trainer* ini proses belajar akan lebih menyenangkan dan memudahkan siswa untuk menangkap materi yang diajarkan guru, serta memudahkan guru untuk menyampaikan materi kepada siswanya. Materi akan lebih mudah dipahami jika disajikan dengan suatu media yang praktis dan fleksibel, sehingga siswa dapat mengenal komponen dengan berbagai macam variasi sesuai dengan materi praktikum. Kemudian media tersebut perlu didukung dengan modul pembelajaran. Media pembelajaran yang berupa pembelajaran objek pendukung dengan prinsip *learning by doing* sedangkan modul pembelajaran mendukung prinsip *individualized learning*, dimana modul tersebut sebagai sumber belajar yang memungkinkan siswa untuk belajar mandiri pada pelaksanaan praktikum.

Berdasarkan observasi di SMK Negeri 1 Nganjuk yang dilakukan pada saat PPP (Program Pengelolaan Pembelajaran), peserta didik mengalami keterbatasan media pembelajaran. Kurikulum yang diterapkan adalah kurikulum 2013 yang menuntut peran aktif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Pada *trainer* terdahulu yang ada di SMK Negeri 1 Nganjuk, masih berupa kerangka tanpa box, bentuk *trainernya* berukuran besar dan berat sehingga sulit untuk dipindahkan serta tidak fleksibel. Pada kegiatan pembelajaran mata pelajaran perekayasa sistem audio kompetensi dasar mengukur VU-meter dan protektor speaker belum tersedia dalam *trainer* terdahulu. Praktikum yang dilakukan masih terbatas dengan penggunaan software komputer, dan itupun memiliki kelemahan berupa perhitungan matematis saja. Sehingga perlu pangadaan media berupa *trainer audio power amplifier* yang baru untuk menunjang belajar mengajar yang akan digunakan pada standar kompetensi rekayasa sistem audio di Jurusan

Teknik Audio Video SMK Negeri 1 Nganjuk. Praktikum rekayasa sistem audio akan lebih menarik jika materi pembelajaran disajikan dengan satu media yang praktis dan fleksibel, sehingga siswa dapat melakukan pengamatan dan pengukuran rangkaian sesuai dengan materi praktikum.

Trainer audio power amplifier ini dapat digunakan dalam mata pelajaran rekayasa sistem audio pada kompetensi dasar mengukur rangkaian penguat depan (*universal pre-amplifier*), mengukur rangkaian pengatur nada (*tone control*), penguat audio, dan mengukur rangkaian penguat daya.

Media *trainer audio power amplifier* yang akan dikembangkan memiliki nilai lebih dengan *trainer* yang lama. *Trainer* ini memiliki keunggulan yang lebih ringkas, lebih menarik, ringan dan mudah dimengerti karena disertai skema/gambar rangkaian. Pada *trainer* ini juga sudah dilengkapi VU-meter serta protektor speaker seperti silabus kurikulum 2013 yang digunakan pada SMK Negeri 1 Nganjuk. Di samping itu dalam *trainer* ini disertai *jobsheet* (petunjuk praktikum) untuk memandu peserta didik untuk melakukan kegiatan praktikum supaya siswa dapat lebih mudah untuk melakukan praktikum pada *trainer* tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti bermaksud untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran yang dapat membantu kegiatan pembelajaran mata pelajaran perekayasa sistem audio pada kompetensi dasar mengukur rangkaian penguat depan audio, mengukur rangkaian penguat nada, penguat daya, VU-meter & protektor. Sehingga peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Trainer Audio Power Amplifier untuk Standar Kompetensi Rekayasa Sistem Audio Kelas XI di SMK Negeri 1 Nganjuk”**.

METODE PENELITIAN

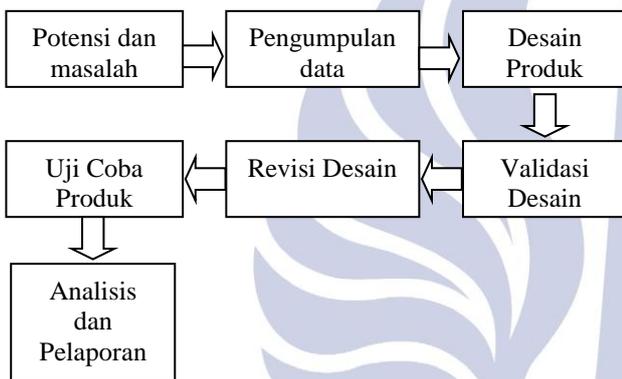
Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Dalam penelitian yang dikembangkan adalah sebuah produk *trainer audio power amplifier* yang kemudian diujikan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam melakukan praktikum.

Penelitian ini menghasilkan seperangkat media pembelajaran berupa *trainer audio power amplifier* beserta *jobsheet* untuk mata pelajaran perekayasa sistem audio kelas XI Teknik Audio Video di SMK Negeri 1 Nganjuk.

Pelaksanaan penelitian dengan judul **“Pengembangan Trainer Audio Power Amplifier untuk Standar Kompetensi Rekayasa Sistem Audio Kelas XI di SMK Negeri 1 Nganjuk”** ini dilakukan pada semester

genap tahun ajaran 2018-2019 dan bertepatan di jurusan Teknik Audio Video, SMK Negeri 1 Nganjuk.

Terdapat 10 langkah dalam siklus R&D. Akan tetapi dalam penelitian dan pengembangan ini hanya menggunakan tujuh tahap antara lain (1) tahap potensi dan masalah, (2) tahap pengumpulan data, (3) tahap desain produk, (4) tahap validasi desain, (5) tahap revisi desain, (6) tahap uji coba produk, (7) analisis dan pelaporan. Pada tahap selanjutnya sampai tahap terakhir tidak dilakukan dalam penelitian ini, karena pada tahap selanjutnya merupakan penelitian dan pengembangan untuk digunakan pengembangan produk atau pembuatan produk masal yang memiliki ruang lingkup dengan skala luas. Tahaptahap dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.2 karena dalam penelitian ini dalam ruang lingkup skala kecil serta tidak dikembangkan atau dibuat produksi secara masal.



Gambar 1. Langkah-langkah penelitian yang dilaksanakan.

Tahap Potensi dan Masalah

Berdasarkan hasil studi lapangan pada saat survei pra-penelitian di SMK Negeri 1 Nganjuk di kelas XI Teknik Audio Video diperoleh beberapa potensi dan masalah.

Potensi yang dapat dikembangkan dari ruang laboratorium teknik audio video SMK Negeri 1 Nganjuk adalah terdapat sarana berupa Oscilloscope dan funtion generator sebagai penunjang proses belajar mengajar terutama dalam kegiatan praktikum agar dapat berjalan dengan baik serta maksimal.

Adapun masalah yang didapatkan oleh peneliti berdasarkan studi lapangan tersebut yaitu ketika sedang berlangsungnya kegiatan belajar mengajar, materi yang disampaikan belum sepenuhnya dapat diterima oleh peserta didik sehingga diperlukan seperangkat *trainer* untuk menunjang proses kegiatan belajar mengajar di dalam kelas agar materi yang disampaikan dapat diterima sepenuhnya dengan praktik langsung. Kegiatan praktik dengan alat yang nyata akan meningkatkan daya tarik

peserta didik untuk ingin lebih memahami materi yang telah disampaikan oleh pengajar.

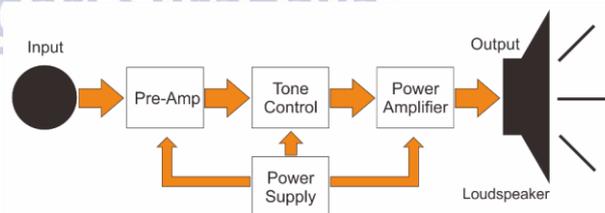
Berdasarkan potensi dan masalah tersebut, mendorong penulis untuk membuat media pembelajaran dalam bentuk *trainer* pada standar kompetensi perekayasa sistem audio untuk kelas XI SMK Negeri 1 Nganjuk. Dengan harapan setelah siswa mengikuti pembelajaran dengan menggunakan *trainer* dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang telah disampaikan di dalam kelas oleh pengajar/guru, serta mampu meningkatkan motivasi dan minat peserta didik dalam proses pembelajaran.

Tahap Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan studi lapangan dan studi literatur. Pada studi literatur bertujuan untuk mempelajari tentang media pembelajaran beserta materi apa saja yang kelak akan dimasukkan dalam pembuatan media pembelajaran, sehingga penulis mampu menentukan penerapan yang sesuai dengan materi yang dibutuhkan dalam pembuatan media pembelajaran *trainer* untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Sedangkan untuk studi lapangan, dilakukan wawancara terhadap guru mata pelajaran untuk mengidentifikasi masalah pada siswa dalam proses belajar mengajar dan untuk bahan pembuatan media yang layak untuk digunakan pada mata pelajaran perekayasa sistem audio.

Tahap Desain Produk

Pada tahap ini, merancang desain media pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dan mengacu pada standar kompetensi perekayasa sistem audio. Media pembelajaran *Trainer Audio Power Amplifier* merupakan produk yang akan dihasilkan dari penelitian ini dan nantinya akan diterapkan pada standar kompetensi perekayasa sistem audio pada kelas XI di SMK Negeri 1 Nganjuk. Gambar berikut merupakan blok diagram dari *trainer audio power amplifier*.



Gambar 2. Blok Diagram *Trainer Audio Power Amplifier*

Tahap Validasi Desain

Validasi desain ini merupakan saran yang didapat dari para ahli yang berkompeten pada bidangnya, sehingga kedepannya dapat menghasilkan media yang baik dan layak. Dalam tahap ini, diambil 3 validator yaitu

2 orang dari dosen UNESA dan 1 orang dari pihak guru di SMK. Hasil validasi kemudian di analisis dan media yang dikembangkan direvisi sesuai permintaan dari validator.

Tahap Revisi Produk

Setelah desain produk divalidasi dari para ahli dan pakar lainnya, maka dapat diketahui kelemahan dari produk yang dibuat. Dari kelemahan-kelemahan produk tersebut selanjutnya akan diperbaiki atau direvisi menurut saran yang diberikan oleh pakar dan para ahli sebelum produk tersebut diuji cobakan kepada siswa

Tahap Uji Coba Produk

Tahap selanjutnya setelah produk selesai direvisi adalah tahap uji coba produk. Tujuan pada tahap uji coba produk ini adalah untuk memperoleh data berupa respon siswa, hasil belajar siswa dan penilaian tes kinerja siswa untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran *trainer audio power amplifier* pada mata pelajaran perkerjasama sistem audio.

Penelitian ini menggunakan *pre-experimental design (nondesign)* bentuk *One-Shot Case Study*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat respon siswa dan hasil belajar siswa setelah menggunakan *trainer audio power amplifier*. Desain uji coba yang digunakan adalah sebagai berikut.



Gambar 3. Pola penelitian *One-Shot Case Study*

Keterangan:

X: *Treatment* yang diberikan (variabel Independen)

O: Observasi (Variabel Dependen)

Desain ini hanya mengadakan *treatment* satu kali yang diperkirakan sudah mempunyai pengaruh (*treatment* adalah sebagai wujud independen dan hasil adalah variabel dependen).

Tahap Analisis dan Pelaporan

Pada tahap terakhir, media yang sudah selesai di validasi dan sudah mendapatkan respon dari siswa dibuat hasil analisis datanya. Analisis dan pelaporan yang telah dibuat berdasarkan hasil dari validasi untuk menentukan kevalidan seperangkat media pembelajaran *trainer*, hasil penilaian kinerja siswa untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menggunakan media *trainer*, hasil respon siswa terhadap media *trainer*, beserta hasil belajar siswa

untuk mengetahui keefektifan media yang telah dikembangkan.

Pada penelitian ini menggunakan instrumen berupa lembar validasi *trainer* dan *jobsheet*, lembar angket respon siswa, lembar penilaian kinerja siswa dan soal evaluasi pilihan ganda. Data yang diperoleh dalam penelitian ini dikumpulkan dengan cara memberikan lembar validasi kepada para ahli sebagai validator dan angket respons siswa kepada para siswa kelas XI TAV SMK Negeri 1 Nganjuk.

Untuk mengetahui hasil penilaian dari para validator dan hasil angket respon siswa terhadap *trainer* dan *jobsheet*, maka dilakukanlah analisis data. Adapun hasil dari validasi media pembelajaran dan angket respon siswa dianalisis menggunakan rumus-rumus sebagai berikut:

Untuk menentukan ukuran penilaian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1: Kriteria Penilaian menggunakan Sakala Likert

| Kriteria | Bobot Nilai | Hasil Rating Penilaian (%) |
|--|-------------|----------------------------|
| Sangat Valid / Sangat Baik | 5 | 86% - 100% |
| Valid / Baik | 4 | 66% - 85% |
| Cukup Valid / Cukup Baik | 3 | 51% - 65% |
| Tidak Valid / Tidak Baik | 2 | 36% - 50% |
| Sangat Tidak Valid / Sangat Tidak Baik | 1 | 25% - 35% |

(Ridwan, 2006: 39)

Penentuan jumlah total jawaban validator ditentukan dengan cara mengalikan jumlah responden dengan bobot nilainya, dan menjumlahkan seluruh hasilnya. Analisis menghitung jumlah total skor penilaian oleh validator dan responden berdasarkan tabel 1 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 & \text{Sangat valid/baik (n validator)} && \text{nx5} \\
 & \text{Valid/Baik (n validator)} && \text{nx4} \\
 & \text{Cukup valid/baik (n validator)} && \text{nx3} \\
 & \text{Tidak valid/baik (n validator)} && \text{nx2} \\
 & \text{Sangat tidak valid/baik (n validator)} && \underline{\text{nx1}} \quad + \\
 & \Sigma \text{ Skor total jawaban validator} && \text{.....}
 \end{aligned}$$

(Widoyoko, 2012: 110)

Setelah perhitungan dilakukan untuk mencari skor maksimal dan skor validasi, selanjutnya adalah menentukan hasil rating dengan menggunakan rumus :

$$HR = \frac{\Sigma \text{Jawaban validator}}{\Sigma \text{Nilai tertinggi validator}} \times 100\%$$

(Widoyoko, 2012: 110)

Keterangan:

HR = Haril Rating

- Σ Jawaban Validator = Jumlah total jawaban responden.
- Σ Nilai tertinggi validator = Jumlah total nilai tertinggi responden.

Selanjutnya adalah nilai HR dihitung dengan presentase hasil rating sesuai dengan table 1 untuk diketahui valid atau tidaknya media tersebut.

Hasil dari penilaian kinerja dalam praktikum menggunakan *trainer*, dilakukan perhitungan menggunakan *rating scale* seperti pada table 1. Pada penentuan bobot maksimal penilaian x jumlah item penilaian (aspek yang dinilai) x jumlah responden (kelompok).

Nilai tertinggi penilaian = $p \times i \times n$

Keterangan:

p = bobot nilai maksimal

i = jumlah item penilaian (aspek yang dinilai)

n = jumlah responden (kelompok)

Penentuan dengan menjumlahkan bobot nilai tiap item penilaian dari masing-masing responden/kelompok:

Jumlah skor (SB) nx5

Jumlah skor (B) nx4

Jumlah skor (CB) nx3

Jumlah skor (TB) nx2

Jumlah skor (STB) nx1 +

Skor Validasi

Keterangan: n = jumlah responden (kelompok)

Setelah melakukan perhitungan untuk mencari nilai tertinggi penilaian dan skor jumlah hasil penilaian, selanjutnya adalah menentukan hasil rating yang dapat dihitung dengan rumus:

$$HR = \frac{\Sigma skor hasil penilaian}{\Sigma nilai tertinggi penilaian} \times 100\%$$

Keterangan:

HR = Hasil Rating

Σ skor hasil penilaian = Jumlah total hasil penilaian kinerja siswa

Σ Nilai tertinggi penilaian = Jumlah total nilai tertinggi penilaian hasil kinerja siswa
(Widoyoko, 2012: 110)

Selanjutnya nilai HR disesuaikan dengan persentase hasil rating sesuai Tabel 1, untuk mengetahui kemampuan hasil kinerja dalam praktikum menggunakan *Trainer Audio Power Amplifier*.

Hasil belajar siswa yang dilakukan pada penelitian ini meliputi ranah kognitif dan ranah psikomotorik. Penilaian hasil belajar siswa pada ranah kognitif diperoleh dari hasil *post-test* menggunakan instrument soal tes pilihan ganda. Sedangkan penilaian hasil belajar pada ranah psikomotorik diperoleh melalui pengerjaan *jobsheet* kriteria penilaian yang sudah ditentukan. Hasil belajar yang dianalisis merupakan

penjumlahan hasil belajar pada ranah kognitif dengan bobot penilaian sebesar 30% dan hasil belajar pada ranah psikomotorik dengan bobot penilaian sebesar 70%. Sehingga hasil belajar akhir siswa dapat diketahui menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Hasil belajar} = \frac{3.kognitif+7.psikomotorik}{10}$$

Sumber : Kemendikbud(2015:63)

Pada penelitian ini, pencapaian hasil belajar siswa dilakukan berdasarkan perbandingan rata-rata nilai hasil belajar siswa dengan nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM) menggunakan uji statistik yaitu uji-t (*one sample t-test*). Namun sebelum dilakukan uji-t, data hasil belajar siswa terlebih dahulu dipastikan telah memenuhi syarat normalitas. Maka data diujikan dengan *Kolmogorov-Smirnov* untuk mengetahui normalitas data. Uji *Kolmogorov-Smirnov* dilakukan dengan menggunakan *software* GNU PSPPP, dengan syarat penerimaan H_0 adalah jika signifikansi lebih besar dari 0,05.

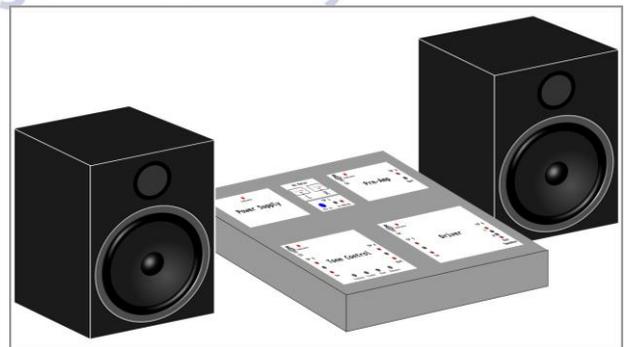
Setelah data hasil belajar siswa dipastikan telah memenuhi syarat normalitas, maka uji-t dapat dilakukan. Untuk menentukan nilai t dapat diperoleh dengan menggunakan perhitungan pada *software* GNU PSPPP yakni pada uji *one sample t-test*.

Kriteria penerimaan H_0 atau tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa adalah jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, sedangkan H_0 ditolak (H_1 diterima) jika nilai $T_{hitung} > T_{tabel}$ dimana T_{tabel} diperoleh dari daftar distribusi t dengan $dk = n-1$ (Sudjana, 1996: 491).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini menghasilkan produk berupa *trainer audio power amplifier* disertai *jobsheet* untuk panduan melakukan praktikum.

Pengembangan *trainer* pada penelitian ini memiliki enam blok bagian skema yaitu: (1) *power supply*, (2) *input*, (3) *pre-amp*, (4) *tone control*, (5) *power amplifier*, (6) *speaker*. Berikut adalah gambar desain *trainer* yang dirancang:



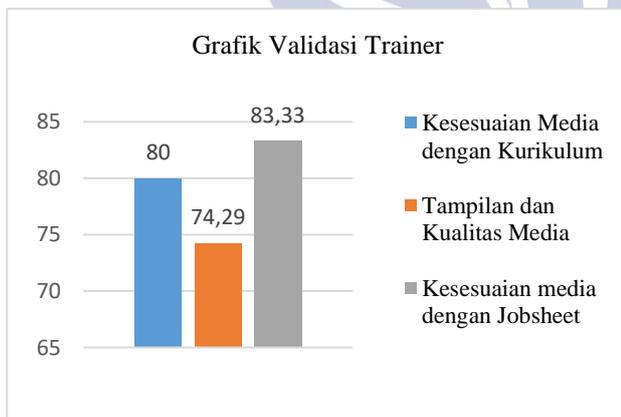
Gambar 4. Rancangan Desain Trainer Audio Power Amplifier

Pada tahap selanjutnya adalah tahap perakitan, dan validasi produk. Berikut gambar hasil media yang telah dikembangkan dalam penelitian ini:



Gambar 5. Trainer Audio Power Amplifier

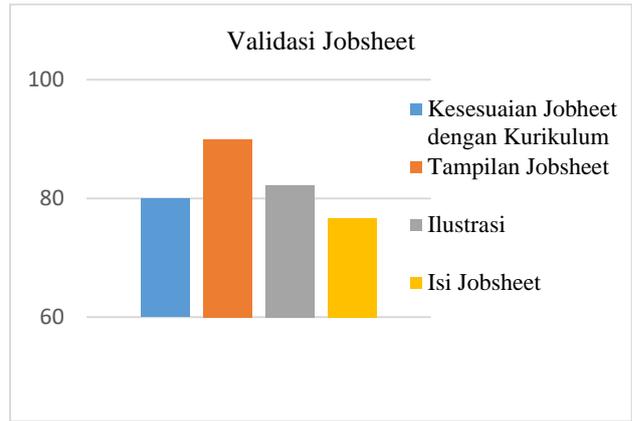
Trainer tersebut di validasikan pada tiga validator yaitu dua dari dosen UNESA dan satu dari guru SMK Negeri 1 Nganjuk. Berikut adalah hasil validasi *trainer* dan *jobsheet*-nya:



Gambar 6. Grafik Hasil Validasi Trainer

Validasi *Trainer* ditinjau dari tiga aspek materi yaitu kesesuaian media dengan kurikulum sebesar 80%, tampilan dan kualitas media sebesar 74,29% dan kesesuaian media dengan *jobsheet* sebesar 83,33%. Hasil rata-rata rating dari ketiga aspek tersebut adalah sebesar 76,97% dan mengacu pada table 1 *skala likert*, maka *trainer audio power amplifier* dikategorikan baik dan layak digunakan ditinjau dari segi validitas.

Untuk validasi *jobsheet* ditinjau dari empat aspek antara lain kesesuaian *jobsheet* dengan kurikulum sebesar 80%, tampilan *jobsheet* 90%, ilustrasi sebesar 82,22% dan isi *jobsheet* sebesar 76,67%. Dari hasil validasi tersebut dapat dibuat grafik rating penilaian validasi *jobsheet* ditinjau dari empat aspek penilaian seperti berikut:



Gambar 7. Grafik Hasil Validasi *Jobsheet*

Rata-rata hasil rating dari seluruh aspek adalah 81,21%. Mengacu pada table 1 *skala likert* maka *jobsheet* termasuk dalam kategori baik, yang artinya layak digunakan untuk media pembelajaran ditinjau dari segi validasi *jobsheet*.

Setelah dilakukan penilaian validasi dan direvisi desain, *trainer audio power amplifier* dan *jobsheet* dinyatakan layak untuk diajukan pada tahap uji coba.

Respon Siswa

Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui kepraktisan produk yang dikembangkan. Pengisian pada angket dilakukan dengan cara menjawab quisioner dengan kriteria yang telah ditentukan. Berikut ini merupakan penilaian yang diberikan oleh siswa terhadap produk yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil angket respon siswa diperoleh nilai rata-rata hasil rating angket respon siswa sebesar 87%. Berdasarkan pada table 1 *skala likert* nilai 87% termasuk dalam kategori sangat baik, sehingga dapat dikatakan bahwa media *trainer* dan *jobsheet* yang dikembangkan layak digunakan ditinjau dari aspek kepraktisan.

Hasil Belajar

Analisis hasil belajar siswa diawali dengan uji syarat, yaitu normalitas. Penilaian terhadap normalitas data (uji *Kolmogorov-Smirnov* GNU PSPP) menunjukkan signifikansi nilai data hasil belajar siswa sebesar 0,165 (normal). Setelah data dipastikan normal, uji t dapat dilaksanakan.

Berdasarkan hasil GNU PSPP. Pada *output One-Sample Statistic* diketahui rata-rata hasil belajar siswa melebihi nilai KKM yaitu sebesar 82,73. Pada *Output One-Sample t-test* didapatkan nilai T_{hitung} sebesar 8,13 dengan *df* (*degree of freedom*) sebesar 29. Berdasarkan *df* = 29, pada taraf signifikansi 0,05 diperoleh $T_{tabel} = 2,04$. Dengan demikian didapatkan nilai $T_{hitung} = 8,13 > T_{tabel} =$

2,04, sehingga H_0 ditolak (H_1 diterima) yang artinya rata-rata hasil belajar akhir siswa lebih besar atau sama dengan nilai KKM. Dan dapat disimpulkan bahwa media *trainer audio power amplifier* efektif ditinjau dari segi hasil belajar siswa.

Hasil penilaian kinerja praktikum siswa dengan kriteria penilaian menggunakan *rating scale* kelompok 1 sebesar 80%; kelompok 2 sebesar 77,5%; kelompok 3 sebesar 77,5% dan kelompok 4 sebesar 87,5%. Dapat diartikan kemampuan siswa dalam melakukan praktikum menggunakan *trainer audio power amplifier* termasuk dalam kategori baik.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diperoleh simpulan sebagai berikut: (1) Hasil penelitian tentang pengembangan *Trainer Audio Power Amplifier* untuk standar kompetensi perekayasaan system audio di SMK Negeri 1 Nganjuk sebagai berikut: (a) Tingkat Validitas Media *Trainer* dan *jobsheet* dikategorikan baik serta layak digunakan dan diterapkan pada standar kompetensi perekayasaan system audio di SMK Negeri 1 Nganjuk dengan rata-rata hasil rating penilaian validasi *trainer* sebesar 76,97% dinyatakan valid dan *jobsheet* sebesar 81,21% dinyatakan valid. (b) Tingkat kepraktisan Media *trainer audio power amplifier* dan *jobsheet* berdasarkan hasil angket respon siswa yang diisi oleh 30 siswa kelas XI TAV SMK Negeri 1 Nganjuk diperoleh nilai rata-rata hasil rating angket respon siswa sebesar 87%. Berdasarkan kriteria penilaian *skala likert* pada table 1 nilai 87% termasuk dalam kategori sangat baik sehingga dapat dikatakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan ditinjau dari aspek kepraktisan (c) Tingkat keefektifan media *trainer audio power amplifier* ini dinilai dari hasil belajar akhir siswa yang didapatkan dari penjumlahan hasil belajar siswa pada ranah kognitif dengan bobot penilaian sebesar 30% dan psikomotorik sebesar 70%. Hasil belajar akhir siswa berdasarkan hasil GNU PSPP, diperoleh rata-rata hasil belajar akhir siswa melebihi nilai KKM yaitu sebesar 83,96 dan didapatkan hasil uji t berupa nilai $T_{hitung} = 8,45 > T_{Tabel} = 2,04$, sehingga H_0 ditolak (H_1 diterima) yang artinya rata-rata hasil belajar akhir siswa lebih besar atau sama dengan nilai KKM. Sehingga dapat disimpulkan media *trainer audio power amplifier* ini efektif ditinjau dari segi hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media *trainer audio power amplifier* yang dikembangkan layak dan baik digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Perekayasaan Sisten Audio di SMK Negeri 1 Nganjuk. (2) Berdasarkan hasil penilaian kinerja praktikum siswa menggunakan *trainer audio power amplifier* bahwa siswa

mampu menggunakan/mengoperasikan *trainer* dengan baik pada kegiatan praktikum. Dengan hasil penilaian kinerja praktikum rangkaian penguat depan sebesar 80%; rangkaian pengatur nada sebesar 77,5%; rangkaian penguat daya sebesar 77,5% dan gelombang suara dalam satuan decibel sebesar 87,5%.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran untuk pihak yang berkepentingan. Adapun saran – saran tersebut adalah sebagai berikut : (1) Dalam penelitian ini masih ada kekurangan, terutama pada *trainer audio power amplifier* yang masih bias dikembangkan lagi dengan menambahkan rangkaian yang lebih bervariasi dan menambahkan test poin guna memperelajari *troubleshooting* atau yang lebih kompleks mengenai *audio amplifier*. (2) Referensi materi pada *jobsheet* yang masih terbatas dan pengujian *trainer* yang hanya menggunakan *oscilloscope*, diharapkan ada pihak lain yang meneruskan penelitian dengan menambahkan praktikum analisis rentang frekuensi yang bekerja pada rangkaian pengatur nada atau praktikum 2, sehingga didapatkan perangkat pembelajaran yang lebih baik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. (3) Penyempurnaan *trainer* dan *jobsheet* praktikum sangat diperlukan, sehingga diharapkan pengembangan *trainer* kedepannya dapat lebih fleksibel dalam pengoperasiannya dan dengan tampilan yang lebih baik serta lebih menarik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2003. *Undang-undang Republik indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. (Online) (<http://sindikker.dikti.go.id/dok/UU/UU20-2003-Sisdiknas.pdf> diunduh pada Rabu, 12 April 2017, Ja, 15.01 WIB)
- Arief S Sadiman, dkk. 2007. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, Azhar (1996). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Fitrir, Aisyah. 2014. *Pembuatan Jobsheet*. Makasar: universitas Negeri Makasar.
- Hasan, S. (2006). *Analisis Perakitan Trainer Unit Berdasarkan Aplikasi Konsep Refrigerasi pada Mata Kuliah Sistem Pendingin (Bahan Kuliah)*. Bandung:UPI.
- Media Kompilasi. 2016. *Pengertian Sistem Audio Mono dan Stereo*. (Online),

(<http://www.mediakompilasi.com/2016/01/pengertian-sistem-audio-mono-dan-stereo.html>, diakses Kamis, 16 Juni 2016, Jam 12.36 WIB).

Muliyanda, Ary. dkk. 2015. *Audio Amplifier*, (online), (<http://www.slideshare.net/AuliaNurnovika/elektronika-audio-amplifier>, diakses Kamis 16 Juni 2016 Jam 10.56 WIB).

Sabina, Abi. 2010. *Prinsip Dasar Audio Amplifier*. (Online), (<https://abisabrina.wordpress.com/2010/10/29/prinsip-dasar-audio-amplifier/>, diakses Rabu, 8 Februari 2017. Jam 2.08 WIB).

Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta.

Soekamto. 1993. *Panduan dan Kriteria Dalam Membuat Trainer Elektronika*. Surabaya: Refrensi.

Sukmadinata, Nana Syaodih. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT

Supriyadi, Edy. Dkk. (1997). *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Institut keguruan dan Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta.

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif & RND*. Bandung: Alfabeta.

