PEMANFAATAN *TRAINER* PEMANCAR RADIO FM STEREO UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMK JURUSAN TEKNIK AUDIO VIDEO DI SMK N 2 SALATIGA

Skripsi
disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Teknik Elektro

Oleh
Nur Arifah
NIM. 5301412071

PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2019

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Pemanfaatan *Trainer* Pemancar Radio FM Stereo Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK Jurusan Teknik Audio Video di SMK N 2 Salatiga" telah dipertahankan di depan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Teknik UNNES pada tanggal 26 Juli 2019.

Oleh :

Nama : Nur Arifah

NIM : 5301412071

Program Studi : Pendidikan Teknik Elekro

Panitia :

Ketua

Dr.-Ing. Dhidik Prastiyanto, S.T., M.T.
NIP. 197805312005011002

Sekretaris

Drs. Agus Suryanto, M.T.
NIP. 196708181992031004

Penguji I

Tatyantoro Andrasto, S.T., M.T.
NIP.196803161999031001

Pembimbing I/ Penguji II

Drs. Suryono, M.T.
NIP.195503161985031001

Pembimbing II/ Penguji III

Aryo Baskoro Utomo, S.T., M.T.
NIP.198409092012121002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik UNNES

Dr. Nur Qudus, M.T., IPM.
NIP. 196911301994031001

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/ doktor), baik di Universitas Negeri Semarang (UNNES) maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Pembimbing dan Tim Penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta saksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Semarang, 14 Juli 2019

Yang menyatakan

Nur Arifah

5301412071

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

Kesuksesan adalah *fadhol* dari Allah, bukan karena ketekunan semata. Tapi tidak ada kesuksesan tanpa ketekunan (Ta'limul Muta'alim).

Ketika kau melakukan usaha mendekati cita-citamu, diwaktu yang bersamaan cita-citamu juga sedang mendekatimu. Alam semesta bekerja seperti itu (Fiersa Besari).

Kabeh (Kuliah, sekolah, ngaji) iku ojo mbok dadike beban, Dadike wasilah mugo-mugo gawe gampang harapanmu (K.H. Almamnuhin Kholid).

PERSEMBAHAN :

Untuk kedua orang tua beserta kakak dan adik yang selalu mendo'akan dan memberi dukungan.

Dosen pembimbing yang telah membimbing, memotivasi dan memberi arahan.

Keluarga besar Pondok Pesantren HQ Al-Asror dan Pondok Pesantren Assalafy Al-Asror.

Seluruh teman-teman PTE angkatan 2012.

ABSTRAK

Arifah, Nur. 2019. *Pemanfaatan trainer pemancar radio FM stereo untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMK jurusan Teknik audio video di SMK N 2 Salatiga*. Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Drs. Suryono, M.T., Pembimbing pendamping Aryo Baskoro Utomo, S.T.,M.T.

Pada mata pelajaran Perekayasaan Sistem Radio dan Televisi saat proses pembelajaran belum ada alat peraga seperti *trainer.* Tujuan penelitian adalah membuat *trainer* pemancar radio FM stereo yang layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Metode penelitian yang digunakan adalah Eksperimen. Prosedur penelitian meliputi: observasi, pembuatan *trainer*, pengumpulan data dengan metode *pretest* dan *posttest,* uji validitas instrumen, dan analisis data dari hasil *pretest* dan *posttest* serta angket.

Hasil penelitian menunjukkan nilai *N-gain* pada kelas eksperimen 0,71 pada kriteria tinggi dan kelas kontrol menunjukkan nilai *N-gain* 0,56 pada kriteria sedang. Data uji kelayakan *trainer* oleh tim ahli mendapatkan hasil rata-rata prosentase 87,5 % pada kriteria sangat tinggi dan data uji kelayakan oleh siswa didapatkan 71,8% pada krtiteria tinggi. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa *trainer* pemancar radio FM stereo dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata Kunci: *Trainer, Pemancar, Stereo, Hasil belajar.*

ABSTRACT

Arifah, Nur. 2019. Utilization of stereo FM radio transmitter trainers to improve learning outcomes of SMK students in audio video engineering majors at SMK N 2 Salatiga. Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Semarang State University. Supervisor Drs. Suryono,M.T., Advisor Aryo Baskoro Utomo, S.T., M.T.

In Radio and Television Systems Engineering subjects during the learning process there is no teaching aidsuch as trainers. The aim of the research is to make a stereo FM radio transmitter trainer which is worthy of being used as a learning medium to improve student learning outcomes.

The research method used was experiments. The research procedures include: observation, making trainer, collecting data, testing the validity of the instrument, and analyzing the data from pretest and posttestalso from questionnaire.

The results showed that the N-gain value in the Experimental class was 0.71 in the high criteria and the Control class showed N-gain value of 0.56 in the medium criteria. The trainer feasibility test data by the expert team get an average yield of 87.5% on very high criteria and the feasibility test data obtained by students is 71.8% in high criteria. Based on the results of the study it can be concluded that stereo FM radio transmitter trainers can improve student learning outcomes and stereo FM radio transmitter trainers are said to be worthy of being used as learning media.

Keywords: Trainer, Transmitter, Stereo, Learning Outcomes.

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul "Pemanfaatan Trainer Pemancar Radio FM Stereo Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK Jurusan Teknik Audio Video di SMK N 2 Salatiga" Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar sarjana Pendidikan pada Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Semarang. Sholawat dan salam disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW, mudah-mudahan kita semua mendapat syafa'anya diyaumul qiyamah. Amin

Penyelesaian karya tulis ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih serta penghargaan kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M. Hum, Rektor, M.Hum, Rektor Universitas Negeri Semarang atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menempuh studi di Universitas Negeri Semarang.
2. Dr. Nur Qudus, M.T.,IPM. Dekan Fakultas Teknik, Dr.-Ing. Dhidik Prastiyanto, S.T., M.T. Ketua jurusan Teknik Elektro,Drs. Agus Suryanto M.T. Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Elektro atas fasilitas yang disediakan bagi mahasiswa.
3. Drs. Suryono, M.T. dan Aryo Baskoro Utomo, S.T.,M.T., Pembimbing I dan II yang penuh perhatian dan perkenaan memberi bimbingan dan dapat dihubungi sewaktu-waktu disertai kemudahan menunjukkan sumber-sumber yang relevan dengan penulisan karya ini.
4. Penguji yang telah memberi masukan yang sangat berharga berupa saran, ralat, perbaikan, pertanyaan, komentar, tanggapan, menambah bobot dan kualitas karya ini.
5. Semua dosen Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang yang telah memberi bekal pengetahuan yang berharga.
6. Kepala SMK Negeri 2 Salatiga yang telah memberikan ijin dan kemudahan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian.

7. Drs. Kenang Dwi S. dan Eko Sarwa, S.Pd. sebagai guru pengampu yang telah membimbing dan membantu melaksanakan penelitian dan siswa-siswi kelas XI TAV-A dan XI TAV-B SMK Negeri 2 Salatiga.
8. Ibu, Bapak, Kakak, Adik dan keluarga tercinta yang telah memberikan dorongan semangat, cinta dan kasih sayang serta do'anya.
9. Abah Yai Slamet Hidayat dan Ibu Nyai Masruroh Mahmudah Al Hafidzah beserta keluarga *ndalem* pondok pesantren Hufadzul Quran Al-Asror yang selalu memberikan nasihat, bimbingan dan doa yang tulus.
10. K.H. Almamnuhin Kholid sebagai Pengasuh Pondok Pesantren Putra Putri Assalafy Al-Asror, Ibu Nyai Almaunatul Khafidzoh, Alhz. M.Pdi sebagai Kepala Madrasah Diniyah Salafiyah Al-Asror, dan Ustadz M. Kambali selaku *Mustahiq* Kelas Tiga Wustho yang selalu memberikan dukungan, semangat dan do'anya.
11. Semua teman-teman kelas Tiga Wustho yang menememani dan telah berjuang bersama, terkhusus: Kang Rahman, Kang Zuhri, Kang Afandi, Kang Fatoni, Kang Kamal, Kang Abil, Kang Men, Kang Nafi', Kang Tamrin, Uus, Alpi, Inna, Nuri, Rizka, Isna. Mb' Ifaza, Opi.
12. Sahabat-sahabatterbaikku Sriyani dan anaknya Callista, anak-anak SWAG: Pipit, Zizie, Nevi, Mbak Nida, Nisak, Imah, Ayuk, Kamel, Arrum, Soli, Itsna. My Poker : Mujib, Jeky, Nasrul dan semua anggota kamar Saudah dan mbak-mbak Shofiyah.
13. Teman seperjuangan semasa kuliah sampai sekarang Desinta Purnamasari Gunawan, Safitri Handayani, Gita Surya Y., dan Lufita.
14. Rekan-rekan seangkatan Pendidikan Teknik Elektro 2012.
15. Semua pihak yang telah membantu penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapapun yang membacanya.

Semarang, 14 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul i
Lembar Persetujuan Pembimbing ii
Lembar Pengesahan Kelulusan iii
Lembar PernyataanKeaslian Karya Ilmiah iv
Motto dan Persembahan v
Abstrak vi
Abstract vii
Prakata viii
Daftar Isi x
Daftar Tabel xii
Daftar Gambar xiii
Daftar Lampiran xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 3
1.3 Pembatasan Masalah 4
1.4 Perumusan Masalah 5
1.5 Tujuan Penelitian 5
1.6 Manfaat Penelitian 6
1.7 Penegasan Istilah 8
BAB II KAJIAN PUSTAKA dan LANDASAN TEORI 10
2.1 Kajian Pustaka 10
2.2 Landasan Teori 12
2.2.1 Media Pembelajaran 12
2.2.2 Penggunaan Media Pembelajaran 14
2.2.3 Manfaat Media Pembelajaran 17
2.2.4 *Trainer* 19
2.2.5 Kelebihan dan Kekurangan Trainer 21
2.2.6 Pemancar Radio FM Stereo 22

2.2.7 Hasil Belajar 28
2.2.8 Kerangka Berfikir 29
2.2.9 Hipotesis Penelitian 32

BAB III METODE PENELITIAN 34
3.1 Jenis Penelitian 34
3.2 Langkah Penelitian 36
3.3 Lokasi danWaktu Penelitian 38
3.3.1 Lokasi Penelitian 38
3.3.2 Waktu Penelitian 38
3.4 Variabel Penelitian 39
3.5 Prosedur Penelitian 39
3.5.1 Observasi Kebutuhan *Trainer* 39
3.5.2 Perencanaan Desain *Trainer* 40
3.5.3 Pembuatan *Trainer* 40
3.5.4 Teknik Pengumpulan Data 48
3.5.5 Analisis Uji Coba Instrumen 50
3.5.6 Analisis Data 51

BAB IV HASIL dan PEMBAHASAN 53
4.1 Hasil Penelitian 53
4.1.1 Analisis Pengaruh Penggunaan Trainer 53
4.1.2 Hasil Analisis Angket 58
4.1.3 Hasil Pengukuran pada Rangkaian *Encoder* Stereo 66
4.2 Pembahasan 71

BAB V PENUTUP 72
5.1. Simpulan 73
5.2. Saran 74
DAFTAR PUSTAKA 75

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Daftar Komponen Pada Rangkaian Pemancar FM 88-108 MHz.42
Tabel 3.2. Daftar Komponen pada rangkaian *Encoder* Stereo..... 45
Tabel 3.3. Penskoran Butir Pertanyaan 51
Tabel 3.4. Kategori Respon Pada Angket 52
Tabel 4.1. Perhitungan *N-Gain* Nilai Keseluruhan Sampel 54
Tabel 4.2. Persentase Tanggapan Angket Guru untuk *Trainer* 58
Tabel 4.3. Persentase Tanggapan Angket Guru untuk Panduan Praktikum . 61
Tabel 4.4. Persentase Tanggapan Angket Siswa 63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. *Dale's Cone of Experience* (Kerucut Pengalaman Dale)…….15
Gambar 2.2. Amplitudo Modulasi 24
Gambar 2.3. Frekuensi Modulasi 25
Gambar 2.4. Blok Diagram Radio Pemancar Radio FM 26
Gambar 2.5. Pengiriman Sinyal Stereo 28
Gambar 2.6. Kerangka Berfikir 31
Gambar 3.1. Langkah Penelitian 36
Gambar 3.2. Rangkaian Pemancar FM 88-108 MHz 41
Gambar 3.3. *Layout* PCB Pemancar FM 88-108 MHz 41
Gambar 3.4. Blok Diagram Pemancar FM 88-108 MHz 42
Gambar 3.5. Rangkaian *Encoder* Stereo 44
Gambar 3.6. *Layout* PCB Stereo *Encoder* 44
Gambar 3.7. Blok Diagram Stereo *Encoder* 45
Gambar 4.1. Peningkatan Hasil Belajar pada Keseluruhan Sampel 66
Gambar 4.2. Persentase Peningkatan Hasil Belajar Kelas XI-TAV-A 55
Gambar 4.3. Persentase Peningkatan Hasil Belajar Kelas XI-TAV-A 56
Gambar 4.4. Hasil Pengukuran Frekuensi pada Titik Pengukuran 1 66
Gambar 4.5. Hasil Pengukuran Frekuensi pada Titik Pengukuran 2 67
Gambar 4.6. Hasil Pengukuran Frekuensi pada Titik Pengukuran 3 67
Gambar 4.7. Hasil Pengukuran Frekuensi pada Titik Pengukuran 4 68
Gambar 4.8. Hasil Pengukuran Frekuensi pada Titik Pengukuran 5 68
Gambar 4.9. Hasil Pengukuran Frekuensi pada Titik Pengukuran 6 69
Gambar 4.10. Hasil Pengukuran Frekuensi pada Titik Pengukuran 7 69
Gambar 4.11. Hasil Pengukuran Frekuensi pada Titik Pengukuran 8 70
Gambar 4.12. Hasil Pengukuran Frekuensi pada Titik Pengukuran 9 70
Gambar 4.13. Hasil Pengukuran Frekuensi pada Titik Pengukuran 10 71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. RPP 76
Lampiran 2. Silabus 84
Lampiran 3. Kisi-kisi 94
Lampiran 4. Soal *Pretest* dan *Posttest* 94
Lampiran 5. Kunci Jawaban Soal *Pretest-Posttest* 96
Lampiran *6. Jobsheet* dan Panduan Praktikum 99
Lampiran 7. Angket uji kelayakan untuk siswa 107
Lampiran 8. Angket uji validasi untuk Guru 109
Lampiran 9. Desain *Trainer* Pemancar Radio FM Stereo 114
Lampiran 10. Nilai *Pretest* Kelas XI TAV-A 115
Lampiran 11. Nilai *Posttest* Kelas XI TAV-A 117
Lampiran 12. Nilai *Pretest* Kelas XI TAV-B 119
Lampiran 13. Nilai *Posttest* Kelas XI TAV-B 121
Lampiran 14. Hasil Tanggapan Angket Siswa pada kelas XI TAV-A 123
Lampiran 15. Hasil Tanggapan Angket Tim Ahli 125
Lampiran 16. Surat Telah Melakukan Penelitian 126
Lampiran 17. Dokumentasi *Trainer* Pemancar Radio FM Stereo 127
Lampiran 18. Dokumentasi Pengambilan Data Penelitian 129
Lampiran 19. Lembar Selesai Bimbingan Skripsi 131

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan modal utama bagi suatu bangsa dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang dimilikinya. Secara sederhana pendidikan sering diartikan sebagai usaha manusia untuk membina kepribadiannya sesuai dengan nilai-nilai di dalam masyarakat dan kebudayaan (Hasbullah 1999:1). Berdasarkan pendapat tersebut dapat dikemukakan bahwa pembelajaran merupakan proses pendidikan. Maka kualitas pembelajaran merupakan faktor yang sangat berperan dalam meningkatkan kualitas pendidikan.

Pembelajaran secara bahasa adalah terjemahan dari bahasa Inggris yaitu *'instruction'* yang dapat diartikan sebagai proses interaktif antara guru dan siswa yang berlangsung secara dinamis. Pada proses pembelajaran tidak terlepas dari media pembelajaran sebagai penunjang antara pengajar dan siswa. Maka media pembelajaran yang digunakan saat proses pembelajaran akan mempengaruhi dalam pencapaian hasil belajar siswa. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti bermaksud untuk membuat media pembelajaran sebagai inovasi pembelajaran agar dapat dioptimalkan untuk menarik perhatian siswa sehingga kualitas pembelajaran meningkat.

Berdasarkan wawancara dan observasi di SMK N 2 Salatiga, pada Program Keahlian Teknik Audio Video untuk mata pelajaran Perekayasaan Sistem Radio dan Televisi kelas XI TAV tahun ajaran 2018/2019 dalam

proses pembelajaran siswa mengalami keterbatasan media dan efektifitas waktu praktikum yang masih kurang, sehingga perlu dioptimalkan proses pembelajarannya agar peserta didik memiliki pemahaman yang kuat dan kualitas pembelajaran meningkat, belum adanya *trainer* Pemancar Radio FM Stereo sebagai media penunjang pembelajaran dan belum diketahui tingkat kelayakan *trainer* Pemancar Radio FM Stereo sebagai media pembelajaran.

Salah satu upaya untuk mendukung proses pembelajaran yang menarik harus melakukan inovasi pembelajaran yang dilakukan adalah pada media pembelajaran. Inovasi dilakukan agar materi diserap dan dimengerti dengan mudah oleh siswa. Sebagai penunjang kegiatan praktik untuk mata pelajaran Perekayasaan Sistem Radio dan Televisi maka dibutuhkan alat praktik atau biasa dikenal dengan sebutan *trainer* yang sesuai dengan isi kompetensi dasar sehingga dapat mendukung pelaksanaan praktik dan pemahaman materi yang ditetapkan di sekolah. Menurut Hasan (2006:3) dalam penelitian Subiyanto menyebutkan, "*trainer* merupakan suatu peralatan di laboratorium yang digunakan sebagai media pendidikan". Keberadaan *trainer* ditujukan untuk menunjang pembelajaran peserta didik dalam menerapkan pengetahuan /konsep yang diperolehnya.

Berdasarkan uraian di atas peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dan membuat sebuah media pembelajaran berupa *trainer* yang mampu memberikan gambaran keterampilan dan pengetahuan sehingga meningkatkan motivasi belajar siswa lebih tertarik untuk mengikuti pembelajaran dan kualitas pembelajaran meningkat. Terutama pada

kompetensi dasar menguji sistem penerima dan pemancar radio dengan judul "PEMANFAATAN *TRAINER* PEMANCAR RADIO FM STEREO UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMK JURUSAN TEKNIK AUDIO VIDEO DI SMK N 2 SALATIGA".

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah:

1. Siswa kelas XI Jurusan Teknik Audio Video di SMK N 2 Salatiga mengalami keterbatasan media dan efektifitas waktu yang masih kurang untuk kegiatan praktik dan siswa kebanyakan pasif pada kegiatan pemberian materi tanpa praktik pada mata pelajaran Perekayasaan Sistem Radio dan Televisi.
2. Belum adanya *trainer* Pemancar Radio FM Stereo sebagai media penunjang pembelajaran pada mata pelajaran Perekayasaan Sistem Radio dan Televisi.
3. Belum diketahui tingkat kelayakan *trainer* Pemancar Radio FM Stereo sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Perekayasaan Sistem Radio dan Televisi.

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini, maka masalah dibatasi dengan pembatasan sebagai berikut:

1. Penelitian eksperimen digunakan untuk mengetahui kelayakan *trainer* sebagai media pembelajaran di SMK N 2 Salatiga.

2. *Trainer* Pemancar Radio FM Stereo terdiri dari blok FM stereo, blok pemancar radio, dan titik-titik pengukuran yang terhubung dengan pada FM stereo yang berfungsi untuk praktik pengukuran sinyal, input *R (Right), L (left)* dan output pada FM stereo, input dan output pada rangkaian pemancar, sumber transformator 9 *volt*.
3. Penelitian eksperimen dengan *Pre-eksperiment Design* dengan jenis *Intact-Group Comparison* digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa kelas XI TAV antara yang menggunakan *trainer* dan tidak menggunakan *trainer* .
4. Populasi yang dipakai adalah siswa SMK N 2 Salatiga dengan sampel siswa kelas XI Teknik Audio Video.
5. *Trainer* Pemancar Radio FM Stereo sebagai media pembelajaran mata pelajaran Perekayasaan Radio dan Televisi untuk kelas XI jurusan Teknik Audio Video di SMK N 2 Salatiga.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang sudah dikemukakan sebelumnya maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah media pembelajaran *trainer* Pemancar Radio FM Stereo untuk mata Pelajaran Perekayasaan Radio dan Televisi memenuhi kelayakan sebagai media pembelajaran di SMK N 2 Salatiga?
2. Apakah ringkasan materi tentang Pemancar Radio FM Stereo yang dibuat mampu dibaca dengan baik dalam memahamkan siswa dalam proses

pembelajaran pada mata pelajaran Perekayasaan Sistem Radio dan Televisi?

3. Apakah *trainer* Pemancar Radio FM Stereo memberi pengaruh dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa kelas XI Jurusan Teknik Audio Video di SMK N 2 Salatiga?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dapat diketahui tujuan dari penelitian, yaitu:

1. Menghasilkan media pembelajaran berupa *trainer* pemancar radio FM yang layak digunakan untuk proses pembelajaran Perekayasaan Sistem Radio dan Televisi kelas XI teknik Audio Video di SMK N 2 Salatiga.
2. Menghasilkan ringkasan materi tentang Pemancar Radio FM Stereo yang mampu dibaca dengan baik dan memahamkan siswa dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran Perekayasaan Sistem Radio dan Televisi.
3. Mengetahui perbandingan belajar kognitif siswa antara kelompok yang menggunakan dan yang tidak menggunakan *trainer* Pemancar Radio FM Stereo pada proses pembelajaran mata pelajaran Perekayasaan Sistem Radio dan Televisi *trainer* kelas XI teknik Audio Video di SMK N 2 Salatiga.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Dapat dijadikan sebagai media pembelajaran saat pelaksanaan praktikum di sekolah khususnya untuk praktik mata pelajaran Perekayasaan Sistem Radio dan Televisi akan membantu siswa lebih mudah untuk memahami materi tentang Pemancar Radio FM Stereo.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa:

Dengan adanya media pembelajaran berupa *trainer* dan jobsheet Pemancar Radio FM Stereo sehingga pelaksanaan praktik dan pembelajaran menjadi lebih optimal dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Perekayasaan Sistem Radio dan Televisi kelas XI Teknik Audio Video di SMK N 2 Salatiga.

b. Bagi guru.

Pekerjaan guru jadi terbantu, guru lebih mudah untuk menjelaskan tentang materi Pemancar Radio FM Stereo , guru lebih mudah melaksanakan proses pembelajaran saat kegiatan praktik pelajaran Perekayasaan Sistem Radio dan Televisi karena adanya alat praktik berupa *Trainer* Pemancar Radio FM Stereo.

c. Bagi Sekolah.

Media pembelajaran berupa alat praktik *Trainer* Pemancar Radio FM Stereo dapat menjadi salah satu alternatif alat yang digunakan sebagai alat praktik untuk siswa khususnya mata pelajaran Perekayasaan Sistem Radio dan Televisi. Media pembelajaran berbentuk *trainer* dan ringkasan materi

tentang Pemancar Radio FM Stereo juga dapat dikembangkan pada mata pelajaran yang lain sesuai dengan kebutuhan kompetensi yang dikembangkan.

d. Bagi Peneliti.

Dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman materi tentang radio pemancar FM stereo, sebagai imnplementasi ilmu dan pembelajaran tentang pembuatan media pembelajaran berupa alat praktik *Trainer* Pemancar Radio FM Stereo disertai ringkasan materi sebagai penunjang materi. Selain itu juga sebagai acuan pengembangan media pembelajaran penelitian berikutnya.

1.7 Penegasan Istilah

Untuk memudahkan pemahaman dan menghindari kesalahan penafsiran terhadap penelitian ini, maka perlu kiranya dijabarkan beberapa istilah pokok dalam penelitian ini, antara lain:

1. *Trainer* Pemancar Radio FM Stereo

Pengertian *Trainer* Pemancar Radio FM Stereo adalah alat peraga atau alat praktik yang digunakan sebagai media pembelajaran untuk mata pelajaran Perekayasaan Sistem Radio dan Televisi kelas XI TAV khususnya membahas tentang pemancar radio FM stereo. Pengertian *trainer* tersebut disimpulkan dari penjelasan Hasan (2006: 3) bahwa *trainer* merupakan seperangkat peralatan di laboratorium yang digunakan sebagai media pendidikan yang merupakan tiruan dari suatu objek yang memperlihatkan

bagian luar dari objek aslinya dan mempunyai beberapa bagian dari benda yang sesungguhnya.

2. Media Pembelajaran

Media dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia memiliki arti (sarana) komunikasi. Sedangkan pembelajaran memiliki memiliki arti proses, cara, perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Sehingga maksud dari "media pembelajaran" adalah alat (sarana) komunikasi yang digunakan dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran dapat menghemat waktu persiapan mengajar, meningkatkan motivasi belajar siswa, dan mengurangi kesalah pahaman siswa terhadap penjelasan yang diberikan guru.

3. Hasil Belajar

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu "hasil" dan "belajar". Pengertian hasil *(product)* menunjukan pada suatu perolehan akibat dilakukannya aktivitas atau proses yang dapat mengakibatkan berubahnya input secara fungsional (Purwanto: 2013:44). Belajar merupakan proses dalam individu yang berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam perilakunya. Belajar adalah aktivitas mental/ psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam keterampilan, dan sikap (Winkel dalam Purwanto, 2013: 39).

4. Mata Pelajaran Perekayasaan Sistem radio dan Televisi.

Perekayasaan Sistem radio dan Televisi merupakan mata pelajaran yang menjadi salah satu dasar kompetensi keahlian Teknik Audio Video (TAV) kelas XI di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

5. Teknik Audio Video (TAV)

TAV merupakan salah satu kompetensi keahlian yang ada di SMK N 2 Salatiga. Kompetensi keahlian ini merupakan program studi yang bergerak dalam menyiapkan sumber daya manusia dalam bidang teknologi.

6. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 2 Salatiga

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 2 Salatiga merupakan sekolah kejuruan kelompok teknologi dan industri dengan visi menjadi sekolah dengan budaya industri untuk menyiapkan tamatan yang siap bersaing di era global, dan misinya adalah menyiapkan tamatan yang siap masuk kerja, Menyiapkan tamatan memiliki budaya industri sebagai bagian dari pembentukan karakter bangsa, menyipakan tamatan yang mampu menerapkan jiwa kewirausahaan, Menyelenggarakan sekolah bersih, indah, teratur dengan wawasan lingkungan sebagai cermian budaya industri, Menyelenggarakan sekolah sebagai pusat kegiatan masyarakat kecil yang teratur, sebagai sumbangan membentuk masyarakat madani yang luas. Adapun delapan jurusan kompetensi keahlian diantaranya Teknik Batu Beton/ Teknik Sipil, Teknik Furniture, Teknik Gambar Bangunan/ Arsitek, Teknik Audio Video, Teknik Elektronika Industri, Teknik Mekanik Otomotif, Teknik Pemesinan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Pustaka

Untuk mendukung penelitian ini, berikut disajikan beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan. Sebagai bahan perbandingan dan menghindari adanya pengulangan hasil temuan maka penelitian ini mengacu pada penelitian sebelumnya.

1. Dadang Setyono dalam hasil penelitiannya di Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, Volume 02, Nomor 01, pp. 617– 622, Tahun 2013 dengan judul "Pembuatan *Trainer* dan *Jobsheet* Audio Amplifier pada Standar Kompetensi Memahami Sifat Dasar Sinyal Audio di SMK Negeri 3 Surabaya". Penelitian tersebut bertujuan menghasilkan media pembelajaran yang berupa *trainer* dan jobsheet audio amplifier sebagai media untuk meningkatkan kegiatan pembelajaran terutama praktikum siswa pada standar kompetensi memahami sifat dasar sinyal audio di SMK Negeri 3 Surabaya. Pengumpulan data pada penelitian ini diperoleh dari hasil validasi untuk mengetahui kelayakan media yang dihasilkan, hasil penilaian kinerja praktikum siswa untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menggunakan media *trainer* dan jobsheet, serta hasil respon siswa untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media *trainer* dan *jobsheet* yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan hasil validasi pada keseluruhan aspek yang terdapat di dalam media *trainer* dinyatakan baik dengan rata-rata hasil *rating* sebesar 84,76%, dan rata-rata hasil *rating* penilaian validasi terhadap *jobsheet* praktikum

sebesar 84,58%, dinyatakan baik. Kemampuan siswa dalam menggunakan media *trainer* dan *jobsheet* dikategorikan baik dengan rata-rata hasil penilaian kinerja sebesar 80,66%. Respon siswa pada keseluruhan aspek yang terdapat di dalam media *trainer* dan jobsheet dinilai mendapat respon/tanggapan positif dengan rata-rata hasil rating respon siswa sebesar 79,47% yang dikategorikan baik. Hal ini menunjukkan bahwa *trainer* dan *jobsheet* audio amplifier yang dihasilkan layak dan baik digunakan sebagai media pembelajaran.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Setio Fatkhurozi yang berjudul "*Trainer* Pesawat Penerima Radio AM/FM Sebagai Media Pembelajaran untuk Kelas XI Teknik Audio Video di SMK Negeri 3 Yogyakarta". Penelitian tersebut bertujuan untuk membuat rancang bangun *trainer* pesawat penerima radio AM/FM sebagai media pembelajaran, mengetahui unjuk kerja dari *trainer* pesawat penerima radio AM/FM dan mengetahui tingkat kelayakan*trainer* pesawat penerima radio AM/FM sebagai media pembelajaran untuk kelas XI di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Hasil penelitian tersebut adalah produk dan tingkat kelayakan *trainer* radio penerima radio AM/FM. Kelayakan *trainer* radio penerima radio AM/FM berdasarkan hasil uji kelayakan yaitu, 1) evaluasi validasi ahli media dinyatakan sangat layak dengan persentase bernilai 86,40%; 2) validasi ahli materi dinyatakan sangat layak dengan persentase bernilai 90,7%; 3) uji kelayakan dengan pemakai skala besar dinyatakan layak dengan persentase sebesar 67,05%. Pada tiap tahap evaluasi dilakukan perbaikan berdasarkan tanggapan dan

saran/ komentar umum yang diberikan oleh para evaluator, sehingga didapatkan produk akhir *trainer* pesawat penerima radio AM/FM.

2.2 LandasanTeori

2.2.1 Media Pembelajaran

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Oleh karena itu belajar dapat terjadi kapan saja dan di mana saja (Arsyad, 2009:1).Pengertian media menurut Arsyad (2009: 3) kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Gerlach & Ely (1971) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, ketrampilan, atau sikap. Dilanjutkan lagi oleh Arsyad (2009: 3) bahwa AECT (*Association of Education and Communication Technology*, 1977) memberi batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi. Dari pengertian tersebut, maka dapat dikatakan bahwa guru, buku teks, alat praktikum, dan lingkungan dimana terjadinya proses belajar mengajar merupakan media.

Media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa belajar (Arsyad, 2009: 4). Oleh karena itu dengan adanya media pembelajaran yang memadai dan sesuai dengan tujuan pembelajaran serta metode yang digunakan dalam proses pembelajaran maka hal ini dapat merangsang

kegiatan pembelajaran dari pihak guru maupun siswa. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dari guru kepada siswa agar dapat merangsang pikiran, perhatian, dan motivasi siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar.

Media pendidikan memegang peranan penting dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pendidikan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran. Keberhasilan pembelajaran sangat ditentukan oleh dua komponen utama yaitu metode mengajar dan media pembelajaran. Kedua komponen ini saling berkaitan dan tidak bisa dipisahkan, penggunaan dan pemilihan salah satu metode mengajar tertentu mempunyai konsekuensi pada penggunaan jenis media pembelajaran yang sesuai. Fungsi media dalam proses belajar mengajar yaitu meningkatkan rangsangan peserta didik dalam kegiatan belajar. Ali, M (2005) menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbantuan komputer mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap daya tarik siswa untuk mempelajari kompetensi yang diajarkan. Penggunaan media pembelajaran dapat menghemat waktu persiapan mengajar, meningkatkan motivasi belajar siswa, dan mengurangi kesalahpahaman siswa terhadap penjelasan yang diberikan guru.

Hamalik (1994:6) dalam Arsyad (2015) menyatakan bahwa disamping mampu menggunakan alat-alat yang tersedia, guru juga dituntut untuk dapat mengembangkan keterampilan membuat media pembelajaran yang akan digunakannya apabila media tersebut belum tersedia. Untuk itu guru harus

memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang media pembelajaran, yang meliputi (Hamalik, 1994:6):

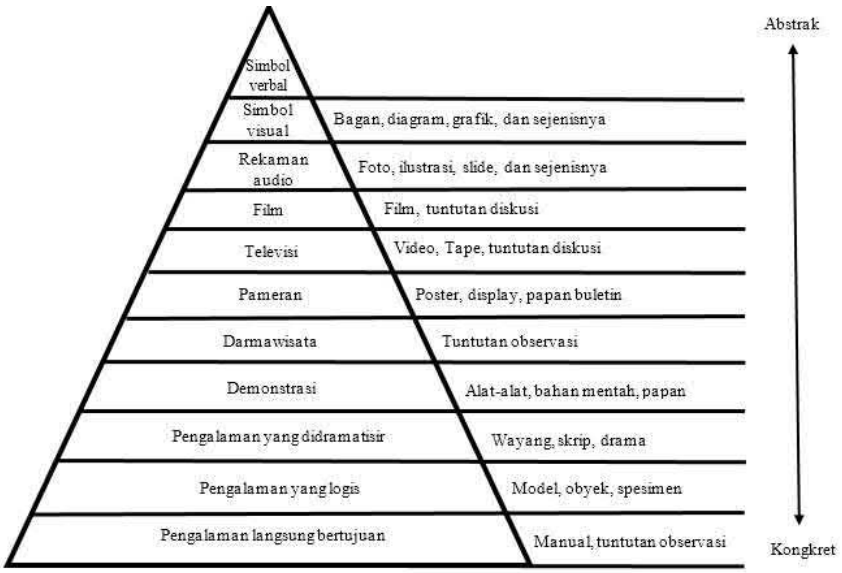
a. Media sebagai alat komunikasi guna lebih mengefektifkan proses belajar mengajar.
b. Fungsi media dalam rangka mencapai tujuan pendidikan.
c. Seluk-beluk proses belajar.
d. Hubungan antara metode mengajar dan media pendidikan.
e. Nilai atau manfaat edia pendidikan dalam pengajaran.
f. Pemilihan dan penggunaan media pendidikan.
g. Berbagai jenis alat dan teknik media pendidikan.
h. Media pendidikan dalam setiap mata pelajaran.
i. Usaha inovasi dalam media pendidikan.

2.2.2 Penggunaan Media Pembelajaran

Pemerolehan pengetahuan dan keterampilan, perubahan sikap dan perilaku dapat terjadi karena interaksi antara pengalaman baru dan pengalaman yang pernah dialami sebelumnya. Menurut Bruner (1966: 10) dalam Arsyad (2009:7) ada tingkatan utama modus belajar, yaitu pengalaman langsung (*enactive*), pengalaman piktorial/gambar (*iconic*), dan pengalaman abstrak (*symbolic*). Ketiga pengalaman ini saling berinteraksi dalam upaya memperoleh pengalaman (pengetahuan, ketrampilan, atau sikap) yang baru.

Salah satu gambaran yang paling banyak dijadikan acuan sebagai landasan teori penggunaan media dalam proses belajar adalah *Dale's Cone of Experience* (Kerucut Pengalaman Dale) (Dale, 1969) seperti pada gambar 2.1. Kerucut ini

merupakan elaborasi yang rinci dari konsep tiga tingkatan pengalaman yang dikemukakan oleh Bruner sebagaimana diuraikan sebelumnya. Hasil belajar seseorang diperoleh mulai dari pengalaman langsung (kongkret), kenyataan yang ada di lingkungan kehidupan seseorang kemudian melalui benda tiruan, sampai kepada lambang verbal (abstrak). Semakin ke atas di puncak kerucut semakin abstrak media penyampaian pesan itu. Perlu dicatat bahwa urut-urutan ini tidak berarti proses belajar dan interaksi mengajar belajar harus selalu dimulai dengan jenis pengalaman yang paling sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan kelompok siswa yang dihadapi dengan mempertimbangkan situasi belajarnya. Edgar Dale (1969) memperkirakan bahwa pemerolehan hasil belajar atau pengalaman belajar seseorang melalui indera pandang (mata) berkisar 75%, melalui indera dengar (telinga) sekitar 13%, dan melalui indera lainnya sekitar 12%.



Gambar 2.1*Dale's Cone of Experience* (Kerucut Pengalaman Dale)

Pengelompokan berbagai jenis media apabila dilihat dari segi perkembangan teknologi oleh Seels & Glasgow dalam Arsyad (2009) dibagi ke dalam dua kategori luas, yaitu pilihan media tradisional dan pilihan media teknologi mutakhir.

1. Pilihan Media Tradisional

a. Visual diam yang diproyeksikan: proyeksi *opaque* (tak tembus pandang), *overhead*, *slides*, *filmstrips*.

b. Visual yang tidak diproyeksikan: gambar, poster, foto, *chart*, grafik, diagram, pameran.

c. Audio: rekaman piringan dna pita kaset, *reel*, *catridge*.

d. Cetak: buku teks, modul, teks terprogram, *workbook*, majalah ilmiah, *hand-out*.

e. Permainan: teka-teki, simulasi, permainan papan.

f. Realita: model, *specimen* (contoh), manipulatif (pita, boneka).

2. Pilihan Media Teknologi Mutakhir

a. Media berbasis telekomunikasi: *teleconference*, pembelajaran jarak jauh *(distance learning).*

b. Media berbasis mikroprosesor: *computer-assisted instruction*, permainan komputer, sistem tutor intelijen, *hypermedia*, *interactive video*, *compact video disc*.

2.2.3 Manfaat Media Pembelajaran

Hamalik (1986) dalam Arsyad (2009: 15) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan

kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefiktifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi.

Media pembelajaran dapat meningkatkan proses belajar siswa dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Beberapa manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar yang dikemukakan Arsyad (2009: 24) sebagai berikut:

a. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
b. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
c. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu.
d. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya.

Sudjana dan Rivai (2013:2) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu:

a. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
b. Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga akan lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran yang lebih baik.
c. Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru mengajar untuk setiap jam pelajaran.
d. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemostrasikan, dan lain-lain.

Menurut Sudjana dan Rivai (2013: 7), meskipun media memiliki peranan yang cukup banyak, guru tetap berkewajiban memberikan bantuan kepada siswa tentang apa yang harus dipelajari, bagaimana siswa mempelajari, dan hasil apa yang diperoleh dari media yang digunakan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa guru tetap berkewajiban mendampingi siswa dalam penggunaan media pembelajaran, agar dapat meningkatkan motivasi belajar dan memperjelas penyajian informasi, yang akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajar, memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret dan meningkatkan keaktifan siswa. Manfaat ini diharapkan dapat diterapkan pada penggunaan *Trainer* Elektronika Dasar sebagai media pembelajaran untuk pada mata pelajaran teknik elektronika di SMK Negeri 2 Salatiga.

2.2.4 *Trainer*

Hasan, S. (2006:3) mengemukakan bahwa *trainer* merupakan suatu set peralatan di laboratorium yang digunakan sebagai media pendidikan yang merupakan gabungan antara model kerja dan *mock-up*. Model *mock-up* adalah suatu penyerderhanaan susunan bagian pokok dari suatu proses atau sistem yang lebih ruwet. *Trainer* ditujukan untuk menunjang pembelajaran peserta didik dalam menerapkan pengetahuan/ konsep yang diperolehnya pada benda nyata. *Trainer* merupakan media yang dapat dilihat dan memiliki bentuk tiga dimensi diharapkan dapat menarik perhatian dan meningkatkan motivasi belajar siswa. Tampilan dari media *trainer* akan memperjelas sajian ide, menggambarkan/ menghiasi materi yang mungkin akan cepat dilupakan jika tidak divisualkan. Media ini dibuat untuk mengatasi keterbatasan obyek maupun situasi sehingga proses pembelajaran tetap berjalan.

Penggunaan *trainer* atau media objek dalam proses belajar secara kognitif untuk mengajarkan pengenalan kembali dan/atau pembedaan akan rangsangan yang relevan, secara afektif dapat mengembangkan sikap positif terhadap pekerjaan sejak awal latihan; sedangkan secara psikomotorik dapat memberikan latihan atau untuk menguji penampilan dalam menangani alat, perlengkapan, dan materi pekerjaan. Menurut Anderson (1994: 181) objek yang sesungguhnya atau benda yang mirip sekali dengan benda nyatanya akan memberikan rangsangan yang amat penting bagi siswa dalam mempelajari tugas yang menyangkut keterampilan psikomotorik.

Ada tiga teknik latihan menggunakan media objek menurut Anderson (1994: 183) yaitu:

a. Latihan simulasi, dalam latihan ini siswa bekerja dengan model tiruan dari alat, mesin atau bahan lain yang sebenarnya dalam lingkungan yang meniru situasi kerja nyata.
b. Latihan menggunaan alat, dalam latihan ini siswa dapat bekerja dengan alat dan benda yang sebenarnya, tetapi tidak dalam lingkungan kerja yang nyata.
c. Latihan kerja, dalam latihan ini siswa dapat bekerja dengan objek-objek kerja yang sebelumnya dalam lingkungan kerja yang nyata.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pengertian simulasi adalah metode pelatihan yang meragakan sesuatu dalam bentuk tiruan yang mirip dengan keadaan yang sesungguhnya. Latihan menggunakan alat atau latihan kerja bisa disamakan dengan praktikum. Pengertian praktikum dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan nyata apa yang diperoleh dalam teori.

2.2.5 Kelebihan dan Kekurangan *Trainer*

Kelebihan media *trainer*sebagai media pembelajaran menurut Suryani, (2006: 5) diantaranya:

a. Tidak semua sistem dapat dipresentasikan dalam model matematis, simulasi merupakan alternatif yang tepat.

b. Dapat bereksperimen tanpa adanya resiko pada sistem yang nyata, dengan simulasi memungkinkan untuk melakukan percobaan terhadap sistem tanpa harus menanggung resiko terhadap sistem yang berjalan.
c. Simulasi dapat mengestimasi kinerja sistem pada kondisi tertentu dan dapat memberikan alternatif desain terbaik sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan.
d. Simulasi memungkinkan untuk melakukan studi jangka panjang dalam waktu yang relatif singkat.
e. Dapat menggunakan input data bervariasi.
f. Sifatnya konkrit dan lebih realistis dalam memunculkan pokok masalah jika dibandingkan dengan bahasa verbal.

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran dengan menggunakan *trainer* bisa memakai benda-benda tiruan atau miniatur yang berada di lingkungan sekitar sebagai media pembelajaran.

Menurut Suryani (2006: 5) sebagai media pembelajaran, media *trainer* juga memiliki kelemahan sebagai berikut:

a. Kualitas dan analisis model tergantung pada pembuat model.
b. Hanya mengestimasi karakteristik sistem berdasarkan masukan tertentu.
c. Hanya menampilkan persepsi indera mata, ukurannya terbatas hanya dilihat oleh sekelompok siswa.

2.2.6 Pemancar Radio FM stereo

1. Radio Pemancar FM

Pada tahun-tahun pertama pengembangannya, komunikasi radio dikatakan sebagai ‘telegraf dan telepon tanpa-kawat’. Nama itu dipandang terlalu panjang dan selanjutnya dirubah menjadi ‘radio’yang berasal dari bahasa Latin *radius* – yang artinya jari-jari, garis lurus yang ditarik dari pusat lingkaran ke keliling lingkaran tersebut. Pemancar tanpa kawat itu disebut pemancar radio karena memancarkan gelombang secara radial ke semua arah atau kesuatu arah tertentu (Mismail,2013).

Pemancar radio memancarkan gabungan sinyal listrikfrekuensi radio (RF) dan sinyal listrik frekuensi audio (AF) yang dibangkitkan osilator diperkuat oleh penguat RF, sedangkan sinyal frekuensi audio (AF) yang dibangkitkan mikrofon diperkuat oleh penguat AF. Penggabungan (modulasi) kedua jenis frekuensi tersebut terjadi dalam modulator. Modulator menghasilkan gelombang radio termodulasi yang merupakan gabungan dari sinyal RF (gelombang pembawa) dan sinyal AF (gelombang informasi). Gelombang radio termodulasi ini, kemudian diumpankan ke antena untuk dipancarkan keseluruh penjuru dalam bentuk gelombang elektromagnetik dengan frekuensi tertentu (Morissan, 2005:32).

Gelombang radio yang dipancarkan tadi berupa gelombang elektromagnetik bergerak menuruti garis lurus. Gelombang radio mempunyai sifat seperti cahaya, ia dapat dipantulkan, dibiaskan, direfraksi dan dipolarisasikan. Kecepatan rambatanya sama dengan kecepatan sinar ialah 300.000 km tiap detik (Nurhadi, 2013:17).

2. Sistem Modulasi

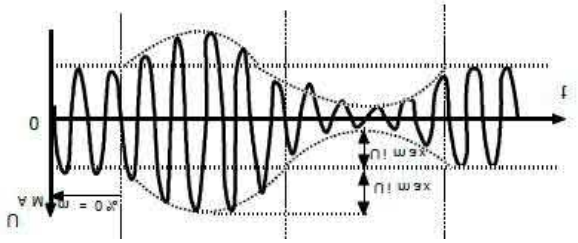
Modulasi dapat dipandang sebagai penumpangan isyarat ke isyarat lain. Isyarat yang ditumpangi disebut isyarat pembawa (*carrier signal*). Dalam prakteknya, isyarat pembawa tersebut harus berbentuk sinusoidal. Isyarat yang menumpang/ ditumpangkan disebut isyarat pemodulasi (*modulating signal*). Isyarat pemodulasi lazimnya merupakan isyarat bidang dasar. Kebalikan proses modulasi disebut demodulasi, yakni menggali (*extract*) isyarat pemodulasi asalnya dari isyarat termodulasi (Setiyanto, 2010:14).

Dalam komunikasi radio, yang dipancarkan adalah sinyal dalam bentuk gelombang radio. Karena informasi yang sebenarnya atau dikirimkan adalah gelombang suara atau data lain, yang seluruhnya berada dalam daerah frekuensi suara, maka informasi ini harus dapat "ditumpangkan" ke frekuensi radionya. Cara penumpangan ini disebut sebagai sistem modulasi (Simanjutak, 1993:79). Sistem modulasi terbagi menjadi dua macam yaitu Amplitudo Modulasi (AM) dan Frekuensi Modulasi.

a. Amplitudo Modulasi (AM)

Saluran AM merupakan saluran yang pertama kali digunakan dalam teknologi penyiaran. Menurut ketentuan internasional, saluran AM berada pada blok frekuensi 300-3.000 KHz. Pada sistem AM, sinyal informasi mengubah amplitudo gelombang pembawa namun frekuensinya tetap (Morissan: 35). Modulasi amplitudo ini digunakan untuk dalam pemancar radio dengan jarak jangkau yang sangat jauh. Kelemahan modulasi amplitudo ini adalah kerentanan terhadap derau dan interferensi yang lain (Mismail, 2013).

Sistem modulasi AM ditunjukkan pada gambar 2.2 sebagai berikut:



Gambar 2.2 Amplitudo Modulasi

(Nurhadi, 2013:41).

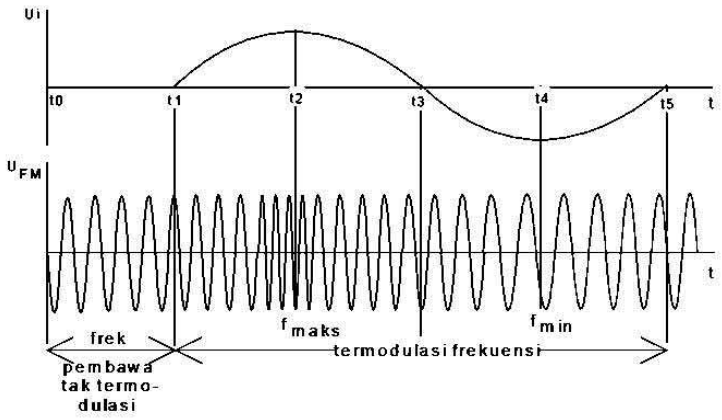
b. Frekuensi Modulasi (FM)

Pada FM isyarat termodulasi memiliki amplitudo konstan, namun frekuensi sesaatnya berubah-ubah. Besar perubahan tersebut sebanding dengan tegangan pemodulasi, sedangkan pesat perubahannya tentu saja sama dengan frekuensi pemodulasi (Setiyanto, 2010:22).

Propagasi atau arah penyebaran sinyal FM bersifat langsung (*direct*) menuju ke reciever, karena saluran FM tidak mengalami persolan dengan *sky waves* sebagaimana saluran AM. Transmisi siaran FM memiliki pola cakupan siaran yang stabil dengan bentuk dan tingkat atau ukuran frekuensi tergantung pada daya *(watt)*listrik, ketinggian tiang transmisi, dan bentuk permukaan daratan.

Luas wilayah yang dapat dicakup siaran FM merupakan kombinasi dari daya watt dan tinggi tiang pemancar. Hal ini berarti semakin tinggi daya watt stasiun FM, semakin tinggi tiang pemancar maka semakin kuat sinyal yang dipancarkan. Jumlah daya yang digunakan akan menentukan *Effective Radiated Power* (ERP) yang merupakan hasil kali dari daya yang diberikan ke antena dengan penguatan (*gain*) relatif terhadap antena dipole setengah gelombang (Morissan, 2005:36).

Sistem modulasi FM ditunjukkan pada gambar 2.3 sebagai berikut :



Gambar 2.3 Frekuensi Modulasi

(Nurhadi, 2013:48).

3. Kelebihan FM dibanding AM

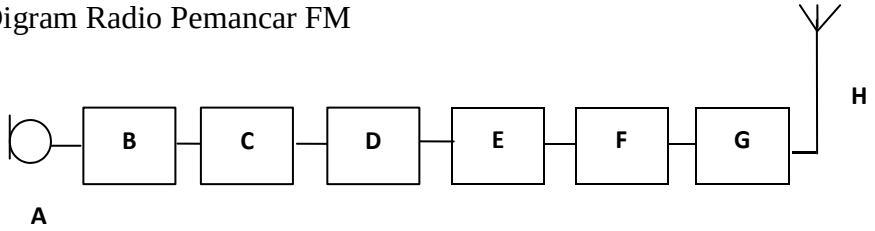
Dinamik dari FM lebih besar dibanding pada AM, karena pembawa demodulasi maksimum sampai 75%, sedang pada FM dibatasi oleh penyimpangan frekuensi dari 25 kHz sampai 75 kHz. Sehingga pada FM dapat dicapai dinamik sebesar 3000 (70 dB). Dengan menggunakan sistem FM ini pemancaran maupun penerimaan gelombang radio mampu memberikan hasil yang lebih bagus dibandingkan dengan menggunakan sistem AM. Sebab pada sistem FM penyebaran gelombang tidak terganggu oleh atmosfir, sehingga sinyal yang telah terpancar keudara dan kemudian ditangkap oleh pesawat penerima sangat bersih, tidak terdengar adanya suara-suara gemerisik atau distorsi-distorsi lainnya.

Meskipun dalam hal ini penggunaan sistem FM lebih menguntungkan dibandingkan sistem AM, yaitu deviasi frekuensinya besar serta lebih mudah dalam penggunaannya, tetapi ternyata juga memiliki kelemahan-kelemahan tersendiri. Kelemahan yang ada pada sistem FM ini adalah munculnya sifat yang

merugikan dimana harga L dan C resonatornya tidak stabil, terpengaruh oleh kondisi dari lingkungan komponennya. Namun demikian, kekurangan yang ada pada sistem FM sebagaimana diatas tersebut masih bisa diatasi dengan menggunakan rangkaian *AFC (Automatic Frequency Control)* atau pengatur frekuensi secara otomatis.

Sistem FM yang digunakan untuk pancaran gelombang radio, umumnya hanya digunakan untuk gelombang-gelombang sangat pendek, yaitu bergelombang sekitar 2,97-3,34 meter dengan frekuensi dukung sekitar 101-87,5 MHz (Sunanto, 1994: 22-23).

4. Blok Digram Radio Pemancar FM



Gambar 2.4 Blok Diagram Radio Pemancar FM

(Nurhadi, 2017:162)

Pada radio pemancar FM terdiri dari beberapa blok seperti pada gambar 2.4, sebagai berikut beserta fungsinya:

a. Mikropon sebagai input, yang mengubah energi listrik menjadi sinyal suara.
b. Penguat AF sebagai penguat frekuensi, menguatkan sinyal suara dari mikropon.
c. Modulator FM berfungsi untuk memodulasi frekuensi tegangan frekuensi tegangan tinggi dengan sinyal frekuensi rendah (suara).
d. Osilator berfungsi membangkitkan tegangan bolak-balik berfrekuensi tinggi.

e. Pengganda Frekuensi berfungsi menggandakan frekuensi pembangkit sehingga sebesar frekuensi pancar.

f. Penguat frekuensi tinggi berfungsi menguatkan sinyal FM untuk kemudian diberikan pada penguat akhir pemancar.

g. Penguat akhir berfungsi sinyal Fm sehingga dapat dipancarkan melalui antena ke udara.

h. Antena berfungsi mengubah sinyal RF menjadi gelombang elektromagnetik untuk dipancarkan.

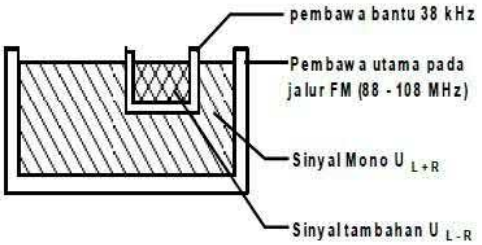
5. FM Stereo

Suara stereoponik, lebih umum disebut lebih dari satu saluran audio independen, melalui sebuah susunan konfigurasi pengeras suara yang simetris, bertujuan untuk mendapatkan suara yang natural. Jika ada perbedaan suara seakan berpindah dari kiri ke kanan atau sebaliknya ini karena teknik rekaman dari rekayasa fase R dan L, bisa juga salah satu alat musik atau beberapa alat musik, suara dominan disebelah kiri dan kanan. Dibuat sistem stereo ini merupakan perkembangan dari sistem Mono supaya suara dapat dinikmati seolah-olah mendengarkan pagelaran musik yang alami dari depan panggung atau musik yang benar-benar natural (Ashari, 2005:2).

Isyarat bidang-bidang stereo terdiri atas isyarat “kiri” (*left, L*) dan “kanan” (*right, R*). Agar penerima mono tetap dapat memperoleh isyarat bidang dasar secara lengkap, yakni L+R, maka sisi pengirim perlu menyediakan isyarat R+L ini. Agar penerima stereo juga dapat mengurai kembali menjadi L dan R, maka

pengirim menyediakan isyarat L-R. Jadi pengirim membangkitkan isyarat bidang dasar m_1 = L+R dan m_2= L-R (Budi Setiyanto, 2010:26).

Prinsip pengiriman stereodengan jalan terpisah. Untukpenghematan maka dikembangkan suatu modulasi dimana informasi kiri dan kanan dipancarkan melalui pemancar dengan sebuah jalur frekuensi.Karena tidak semua pesawat penerima FM semuanya stereo maka pemancar harus mengirimkan sinyal mono UL + UR (kompatibelitas). Untuk keperluan stereo dikirimkan sinyal tambahan stereo UL – UR untuk memperoleh kembali sinyal informasi kiri (Nurhadi, 2013:41).Prinsip pengiriman stereo dapat dilihat pada gambar 2.5 sebagai berikut:



Gambar 2.5 Pengiriman Sinyal Stereo.

2.2.7. Hasil Belajar

Belajar merupakan proses dalam individu yang berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam perilakunya. Belajar adalah aktivitas mental/ psikis yang berlangsung dalam interkasi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam keterampilan dan sikap (Winkel dalam Purwanto, 2013: 39).

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil (*product*) menunjuk

pada suatu perolehan akibat dilakukannya aktivitas atau proses yang dapat mengakibatkan berubahnya input secara fungsional. Hasil produksi adalah perolahan yang didapatkan karena adanya kegiatan mengubah bahan (*materials*) menjadi barang jadi (*finished good*) (Purwanto: 2013:44).

Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah segala sesuatu yang didapatkan baik berupa keterampilandan sikap karena adanya kegiatan interaksi dengan lingkungan. Dalam hal ini yang dimaksudkan adalah kegiatan yang mempengaruhi yaitu kegiatan belajar interaksi antar guru dengan murid.

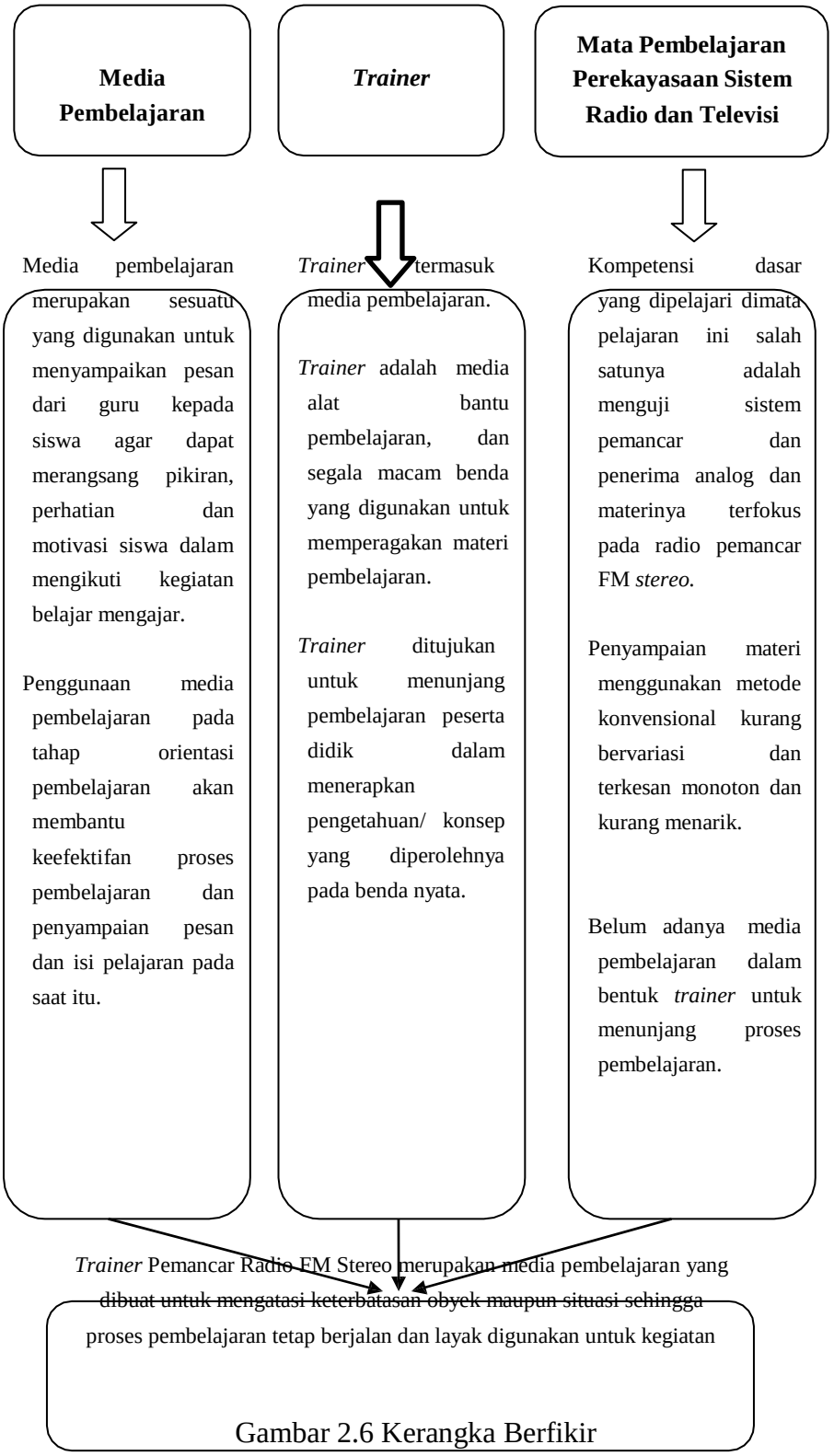
2.2.8. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Kerangka berfikir yang baik akan menjelaskan secara teoritis pertautan antar variabel yang akan diteliti. Jadi secara teoritis perlu dijelaskan hubungan antar variabel independen dan dependen. Bila dalam penelitian ada variabel moderator dan *intervening,* maka juga perlu dijelaskan, mengapa variabel itu ikut dilibatkan dalam penelitian. Pertautan antar variabel tersebut, selanjutnya dirumuskan ke dalam bentuk paradigma penelitian. Oleh karena itu pada setiap penyusunan paradigma penelitian harus didasarkan pada kerangka berfikir (Sugiyono, 2015: 91).

Kerangka berfikir dalam suatu penelitian perlu dikemukakan apabila dalam penelitian tersebut berkenaan dengan dua variabel atau lebih. Apabila penelitian hanya membahas sebuah variabel atau lebih secara mandiri, maka yang dilakukan peneliti disamping mengemukakan deskripsi teoritis untuk masing-

masing variabel, juga argumentasi terhadap variasi besaran variabel yang diteliti (Sugiyono, 2015:92).

Keberhasilan belajar siswa dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya adalah perangkat dan media pembelajaran yang digunakan. Perencanaan media pembelajaran harus tepat dan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai agar mendapatkan hasil yang baik sesuai yang diinginkan. Berdasarkan observasi di SMK N 2 Salatiga peneliti menemukan kendala yaitu keterbatasan media pembelajaran yang dipakai dalam pembelajaran khususnya mata pelajaran Perekayasaan Sistem Radio dan Televisi. Untuk bisa mencapai penguasaan KD (Kompetensi Dasar) Menguji sistem pemancar dan penerimapada indikator menguji macam-macam sistem penerima *(receiver)*, pemancar *(transmitter)* dan pancarima *(transceivers)* radio dan interpresentasi data hasil pengujian,maka dibuatlah *trainer* yang berkaitan dengan indikator tersebut dalam proses pembelajarannya yaitu *trainer* pemancar radio FM stereo. Pada gambar 2.6 menjelaskan kerangka berfikir yang dilakukan peneliti dalam melaksanakan penelitian di SMK N 2 Salatiga pada jurusan Teknik Audio Video kelas XI tahun ajaran 2018/2019. Proses kerangka berfikir penelitian ini dapat digambarkan pada gambar 2.6.



Gambar 2.6 Kerangka Berfikir

2.2.9. Hipotesis Penelitian

Setelah peneliti mengadakan penelaahan yang mendalam terhadap berbagai sumber untuk menentukan anggapan dasar, maka langkah berikutnya adalah merumuskan hipotesis (Suharsimi Arikunto, 2010:110). Seringkali peneliti tidak dapat memecahkan hanya dengan sekali jalan. Permasalahan itu akan diselesaikan segi demi segi, dan mencari jawabannya melalui penelitian yang dilakukan.

Jawaban terhadap permasalahan ini dibedakan atas 2 hal sesuai dengan taraf pencapaiannya, yaitu:

1. Jawaban permasalahan yang berupa kebenaran pada taraf dicapai melalui membaca.
2. Jawaban permasalahan yang berupa kebenaran pada taraf praktik, dicapai setelah penelitian selesai, yaitu setelah pengolahan terhadap data.

Sehubungan dengan pembatasan pengertian tersebut maka hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul.Dari arti katanya, hipotesis memang berasal dari 2 penggalankata, "*hypo"* yang artinya "dibawah" dan "*thesa"* yang artinya "kebenaran". Jadi hipotesis yang kemudian cara menulisnya disesuaikan dengan Ejaan Bahasa Indonesia menjadi hipotesa, dan berkembang menjadi hipotesis.

Dengan demikian jawaban yang diberikan bisa sesuai atau tidak sesuai dengan hasil yang sesungguhnya. Hipotesis dari penelitian ini adalah ada peningkatan hasil belajar siswa kelas XI di SMK N 2 Salatiga khususnya Jurusan Teknik Audio Video pada mata pelajaran Perekayasaan Sistem Radio dan Televisi dengan adanya pemanfaatan *Trainer* Pemancar Radio FM stereo.

BAB V

PENUTUP

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. *Trainer* pemancar radio FM stereo dan Panduan Praktikum layak digunakan siswa untuk media pembelajaran Teknik Perekayasaan Radio dan Televisi jurusan Teknik Audio Video di SMK N 2 Salatiga.
2. Panduan Praktikum yang digunakan sebagai media pendukung dalam melaksanakan praktikum mampu dibaca dengan baik dalam memahamkan siswa pada proses pembelajaran mata pelajaran Teknik Perekayasaan Radio dan Televisi.
3. Pembelajaran menggunakan *Trainer* pemancar radio FM stereo dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Teknik Perekayasaan Radio dan Televisi jurusan Teknik Audio Video di SMK N 2 Salatiga.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh saran sebagai berikut :

1. Perlu persiapan yang lebih matang agar penyampaian materi dan proses praktik dalam pembelajaran lebih mudah dipahami oleh siswa dan mendapatkan hasil yang lebih baik lagi.
2. Hendaknya menggunakan media pembelajaran yang memudahkan proses pembelajaran siswa, menunjang prestasi siswa dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Ali, M.. (2005). *Pengembangan Bahan Pembelajaran Berbantuan Komputer Untuk Memfasilitasi Belajar Mandiri Dalam Mata Diklat Penerapan Konsep Dasar Listrik dan Elektronika di SMK.* Yogyakarta: Research Grant PHK A2 Jurusan Pendidikan Teknik Elektro UNY.

Anderson. (1994). *Selecting and Developing Media for Instruction.* Jakarta: Rajawali.

Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Pendekatan Praktik.* Jakarta: PT Rineka Putra.

Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaan.* Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Nurhadi, B.S. (2013). *Perekayasaan Sistem Radio dan Televisi.* Malang: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

Setyono, D. (2013). *Pembuatan Trainer dan Jobsheet Audio Amplifier pada Standar Kompetensi Memahami Sifat Dasar Sinyal Audio di SMK N 3 Surabaya*. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, 617-622.

Dale, E. (1969). *Audio Visual in Teaching.* New York: The Dryden Press, Holt, Rinehart and Winston.

Daryanto. (Menyusun Modul). *2013.* Yogyakarta: Gava Media.

Depdiknas. (2008). *Penulisan Modul.* Jakarta : Depdiknas.

Fatkhurozi, S. (2012). *Trainer Pesawat Penerima Radio AM/FM Sebagai Media Pembelajaran untuk Kelas XI Teknik Audio Video di SMK N 3 Yogyakarta.* Yogyakarta: Fakultas Teknik: Universitas Negeri Yogyakarta.

Gerlach V.S. dan Ely D.P. (1971). *Teaching and Media: Systematic Approach* . Boston: MA: Allyn and Bacon.

Hamalik. (1994). *Strategi Belajar Mengajar.* Bandung: Mandar Maju.

Hasan, S. (2006). *Analisis Perakitan Trainer Unit Berdasarkan Aplikasi Konsep Refrigerasi pada Mata Kuliah Sistem Pendingin* . Bandung: UPI.

Khabibah, S. (2006). *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Dengan Soal Terbuka Untuk Meningkatkan KreatifiSiswa Sekolah Dasar* . Surabaya: Pasca Sarjana Unesa.

Mismail, B. (2013). *Dasar Teknik Elektro (Sistem Tenaga dan Telekomunikasi).* Malang: Universitas Brawijaya (UB Press).

Morissan. (2005). *Media Penyiaran, Strategi Mengelola Radio dan Televisi* . Tangerang: Ramdina Prakarsa.

Munadi, Y. (2013). *Metode Pembelajaran.* Jakarta: Refensi.

Purwanto. (2007). *Pengembangan Modul.* Jakarta: Depdiknas.

Setiyono, B. (2010). *Dasar-dasar Telekomunikasi*. Yogyakarta: Sakti.

Simanjutak, T.L. (1993). *Dasar-dasar Telekomunikasi.* Bandung: Alumni.

Sudjana, N.D. (2013). *Media Pengajaran (Penggunaan dan Pembutannya).* Bandung: Sinar Baru Algesindo.

Subiyanto. (2014). *Penggunaan Media Trainer Elektronika Dasar untuk Meningkatkan Hasil belajar Siswa pada Standar Kompetensi menerapkan Dasar-dasar Elektronika di SMK Sunan Drajat Lamonn*. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro , 281-285.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan : Research and Development.* Bandung : CV. Alfabeta.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian dan Pengembangan: Research and Development.* Bandung: CV. Alfabeta.

Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan RnD).* Bandung: CV. Alfabeta.

Suryani, E. (2006). *Pemodelan dan Simulasi.* Yogyakarta: Graha Ilmu.