

**PERBEDAAN HASIL BELAJAR ANTARA MEDIA KONVENTSIONAL  
DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA APLIKASI DIAGNOSIS  
KERUSAKAN TELEVISI PADA MATA PELAJARAN MEMPERBAIKI  
SISTEM TELEVISI SISWA KELAS XII PROGRAM KEAHLIAN  
TEKNIK AUDIO VIDEO SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan Teknik**



**Disusun Oleh :**

**Akhmad Solekhudin**

**NIM. 11502247014**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2012**

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

Perbedaan Hasil Belajar Antara Media Konvensional Dengan  
Menggunakan Media Aplikasi Diagnosis Kerusakan Televisi Pada Mata  
Pelejuran Memperbaiki Sistem Televisi Siwa Kelas XII Program Keshian  
Teknik Audio Video SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta

Oleh :

Akhmad Solekhudin

11502247014

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing untuk diujicobakan

Yogyakarta, Desember 2012

Menyetujui

Pembimbing

Drs. H. Abdul Halim Samawi

NIP. 19490919 197803 1 004

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**PERBEDAAN HASIL BELAJAR ANTARA MEDIA KONVENTIONAL  
DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA APLIKASI DIAGNOSIS  
KERUSAKAN TELEVISI PADA MATA PELAJARAN MEMPERBAIKI  
SISTEM TELEVISI SISWA KELAS XII PROGRAM KAHILIAN  
TEKNIK AUDIO VIDEO SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

Akhmad Solekhuddin

115802478014

Telah dipertahankan di Dewan Pengaji pada tanggal 16 Januari 2013

dan dinyatakan LULUS guna meraih gelar

Sarjana Pendidikan Teknik

DEWAN PENGUJI

Nama

Drs. Abdul Halim Surawi

Jabatan

Ketua Pengaji

Tanda Tangan

Dr. Ratna Wardani

Sekretaris Pengaji

Slamet M.Pd.

Pengaji Utama



Yogyakarta, Februari 2013

Diakui FT UNY



DR. M. BESRI, TIDJHOEWA, M.Pd.

NIP : 19580216 198603 1 003

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Akhmad Soleikudin

NIM : 11502247014

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektromika

Judul Skripsi : Perbedaan Hasil Belajar Antara Media Konvensional Dengan  
Menggunakan Media Aplikasi Diagnostic Kerasukan Televisi  
Pada Mata Pelajaran Memperbaiki Sistem Televisi Siswa Kelas  
XII Program Keahlian Teknik Audio Video SMK  
Muhammadiyah 3 Yogyakarta

Menyatakan bahwa tugas akhir skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang ditulis oleh orang lain sebagai persyaratan penyelesaian studi di Universitas Negeri Yogyakarta atau perguruan tinggi lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan dengan mengikuti tata cara dan penulisan karya ilmiah yang lazim. Jika ternyata terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, Desember 2012

Penulis



Akhmad Soleikudin  
NIM. 11502247014

**PERBEDAAN HASIL BELAJAR ANTAR MEDIA KONVENTSIONAL  
DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA APLIKASI DIAGNOSIS  
KERUSAKAN TELEVISI PADA MATA PELAJARAN MEMPERBAIKI  
SISTEM TELEVISI SISWA KELAS XII PROGRAM KEAHLIAN  
TEKNIK AUDIO VIDEO SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA**

*Oleh : Akhmad Solekhudin*

*11502247014*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa. Pokok pembahasan yang diteliti adalah mendiagnosis kerusakan televisi. Penelitian ini hanya dibatasi pada hasil belajar ranah kognitif siswa.

Jenis penelitian ini quasi eksperimen (ekperimen semu) dengan disain pretes-postes. Populasi dalam penelitian ini adalah 57 siswa XII TAV SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Teknik pengambilan sampel ini adalah *purposive sampling* dan sampelnya adalah 18 dari kelas XII TAV 1 sebagai kelas eksperimen yang diberikan dengan media aplikasi diagnosis kerusakan televisi dan 18 dari kelas XII TAV 2 sebagai kelas kontrol dengan media konvensional yaitu dengan papan tulis. Analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini digunakan dengan uji *Independent sample T-Test*.

Berdasarkan uji statistik analisis *Independent sample T-Test* yang telah dilakukan diperoleh bahwa nilai signifikansi pada ranah kognitif adalah sebesar 0,00 . oleh karena  $p < 0,05$  maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada ranah kognitif siswa.

Kata kunci : media diagnosis kerusakan televisi, hasil belajar, penelitian quasi eksperimen.

## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

Laporan skripsi ini penulis persembahkan pada :

1. Bapak dan ibu tercinta serta kakak dan adik yang selalu memberikan support kepada penulis untuk terus maju dan berkarya. dukungan kalian adalah energi di tiap langkah kakiku dalam mewujudkan mimpi.
2. Teman-teman PKS 2011 Hadi, Susanto, Sidik, Gigih, Cahyo, Wisnu, mba Arum, mas Deni, Agus, Wahid, Bangun, Gotes, Arif Cahyo, Agung, Surya.
3. Teman-teman D3 elektronika terutama fery nugroho, dan anton yang selalu memberikan motivasi.
4. Teman-teman dari jurusan fisika Dwi lilies setyarini dan Ika setyowati yang memberikan saran dan motivasi.
5. Teman-teman kos kaliwatu 57.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Proyek akhir ini sehingga dapat selesai dan tuntas.

## MOTTO

*Saat kita sibuk berbagi untuk sesama dan membantu kepada sesama, percayalah Allah akan mengurus urusan kita.*

*Jika seseorang merasa bahwa mereka tidak pernah melakukan kesalahan selama hidupnya, maka sebenarnya mereka tidak pernah mencoba hal baru dalam hidupnya.*

*Saat kita berjalan mendekatkan diri kita kepada Allah, maka Allah akan berlari menuju kita,*



## KATA PENGANTAR



السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Puji Syukur kehadirat Allah SWT yang hingga kini masih mencerahkan kemurahannya kepada para hambanya, meski sang hamba sering kali mengecewakan, meski sang hamba tak tau berterima kasih, meski sang hamba terus berbuat salah dan dosa, meski sang hamba selalu mengingkari segala nikmatnya, tetapi Allah masih menganugerahi kenikmatan yang tiada tara kepada para hambanya. Ialah sang maha pemurah, ialah sang maha pemilik segalagalanya dan ialah tempat segala sesuatu kita niatkan. Dan Alhamdulillah berkat bimbingan serta kasih sayangnya, penulis dapat menyelesaikan tugas sekripsi ini.

Dalam menyelesaikan proyek akhir sekripsi ini penulis memperoleh bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak, sehingga penyusunan sekripsi ini dapat berjalan dengan lancar. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. M. Bruri Triyono, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
2. M. Munir, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika.
3. Drs. H. Abdul Halim Sunawi, selaku pembimbing proyek akhir yang telah memberikan arahan-arahan dalam penyelesaian proyek akhir ini.
4. Zanu, ST. selaku guru SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta yang membantu dalam proses penelitian ini.

5. Teman-teman PKS 2011 yang selalu memotivasi dikala sedang malas.
6. Teman-teman D3 2007 Fery nugroho dan Anton schatzy yang memberikan inspirasi.
7. Teman-teman fisika Dwi lilies setyarini dan Ika setyowati yang memberikan saran dan pentunjuk yang baik.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan menjadi catatan amal tersendiri di hari perhitungan kelak dan semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal.

Berbagai upaya telah penulis lakukan untuk menyelesaikan sekripsi ini, akan tetapi penulis menyadari bahwa proyek akhir ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, saran dan kritik senantiasa penulis harapkan demi kesempurnaan proyek akhir ini.

Akhir kata semoga proyek akhir ini dapat menambah khasanah pustaka di lingkungan almamater UNY. Amin.

وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Yogyakarta, Desember 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
MOTTO .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi

### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	6

### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

A. Kajian Pustaka .....	8
1. Kegiatan pembelajaran .....	8
2. Hasil belajar.....	11
3. Media Pembelajaran .....	14
4. Teori diagnosis kerusakan televisi.....	20
5. Media aplikasi diagnosis kerusakan televisi.....	46

B. Penelitian yang Relevan.....	49
C. Kerangka Berpikir.....	51
D. Hipotesis.....	52
 <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Desain Penelitian.....	53
B. Seting Penelitian .....	56
C. Populasi dan Sampel .....	56
D. Definisi Operasional.....	57
E. Variabel Penelitian.....	58
F. Instrumen Penelitian.....	59
G. Teknik Pengumpulan data.....	59
H. Teknik Analisis Data.....	60
 <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi data penelitian .....	64
1. Data kemampuan awal aspek kognitif siswa .....	64
2. Data kemampuan akhir aspek kognitif siswa.....	65
B. Perhitungan Uji Prasyarat Analisis .....	65
C. Pengujian Hipotesis.....	67
D. Pembahasan.....	70
 <b>BAB V KESIMPULAN, KETERBATASAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	73
B. Keterbatasan Penelitian .....	73
C. Saran .....	74
 <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	75
<b>LAMPIRAN</b> .....	77

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. TV mati total .....	21
Gambar 2.Catu Daya.....	22
Gambar 3.Mengukur Output Regulator .....	23
Gambar 4.Rangkaian Defleksi Horisontal .....	23
Gambar 5.TV Mati, Lampu Indicator ON .....	24
Gambar 6.Raster Tidak Ada Tapi Suara Baik.....	25
Gambar 7.Daerah Rangkaian Tegangan Tinggi.....	25
Gambar 8.Tabung Gambar (CRT) .....	26
Gambar 9.Layar Gambar Gelap .....	27
Gambar 10.Raster Satu Garis Horisontal .....	28
Gambar 11.IC dan Transistor Yang Mudah Rusak .....	29
Gambar 12.Sinkronisasi Horizontal Jelek.....	29
Gambar 13.Sebagian Gambar Tergeser Horizontal .....	30
Gambar 14.Sebagian Gambar Tergeser Vertical .....	31
Gambar 15.Sinkronisasi Vertical Jelek .....	32
Gambar 16.Gambar Layar Menyempit .....	33
Gambar 17.Transistor Defleksi Horizontal .....	34
Gambar 18. Horizontal Melebar .....	34
Gambar 19.Tinggi Gambar Kurang .....	34
Gambar 20.Rangkaian Defleksi Vertical .....	36
Gambar 21.Penyusutan Bagian Atas Atau Bawah.....	37
Gambar 22. Vertical Terlalu Besar .....	38
Gambar 23.Gambar Jelek.....	39
Gambar 24.Kontras Gambar Rendah .....	39
Gambar 25.Muncul Garis Miring Pada Gambar .....	40
Gambar 26.Noise Bintik Putih .....	41
Gambar 27.Garis Horizontal Pada Gambar .....	42
Gambar 28.Gambar Terganggu Oleh Kanal Lain .....	42

Gambar 29.Gambar TV Tampak BiruGambar .....	43
Gambar 30.Gambar TV Tampak Merah .....	43
Gambar 31. Gambar TV Tampak Kuning .....	43
Gambar 32. Gambar TV Tampak Cyan .....	43
Gambar 33. Gambar TV Tampak Hijau.....	44
Gambar 34. Cara Memeriksa CRT .....	45
Gambar 35. Rangkaian Suara.....	46
Gambar 36. Tampilan utama media diagnosis kerusakan televisi .....	46
Gambar 37. Blok perkiraan kerusakan pada televisi.....	47
Gambar 38. Pertanyaan pada bagian power supply. ....	48
Gambar 39. Pertanyaan pada bagian power supply .....	48
Gambar 40. Hasil diagnosis kerusakan .....	49
Gambar 41.Alur Penelitian.....	55

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Desain penelitian eksperimen pretes-postes .....	54
Tabel 2. Data kemampuan awal kognitif siswa .....	64
Tabel 3. Data kemampuan akhir kognitif siswa.....	65
Tabel 4. Hasil perhitungan uji normalitas data .....	66
Tabel 5. Hasil perhitungan uji homogenitas siswa .....	66
Tabel 6. Perhitungan independent sample t-test .....	69

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. RPP

Lampiran 2. Soal Pretes

Lampiran 3. Soal Postes

Lampiran 4. Lembar Observer kesesuaian pembelajaran dengan RPP

Lampiran 5. Nilai pretes dan postes

Lampiran 6. Uji prasyarat analisis

Lampiran 7. Angket respon siswa terhadap media

Lampiran 8. Hasil perhitungan angket respon siswa

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Dalam menghadapi era globalisasi yang diiringi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang sangat pesat, peningkatan kualitas sumber daya manusia mempunyai posisi yang strategis bagi keberhasilan dan kelanjutan pembangunan nasional. Pengembangan program melalui pendekatan yang tepat dapat memberikan hasil yang lebih baik, karena salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar adalah pendekatan pembelajaran yang tepat dengan media yang tepat pula. Oleh karena itu, perlu diupayakan pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara langsung dengan guru mata pelajaran memperbaiki sistem penerima televisi menunjukan bahwa berbagai permasalahan masih dialami dalam pembelajaran memperbaiki sistem penerima televisi di sekolah ini. Adapun permasalahan yang terjadi diantaranya kurangnya prestasi belajar pada mata pelajaran memperbaiki sistem penerima televisi dan siswa masih sulit untuk memahami pelajaran tersebut.

Dalam hal ini tentunya diperlukan metode-metode yang tepat untuk membantu siswa dalam memahami pelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan

siswa. Metode adalah cara yang digunakan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas sebagai upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Metode pembelajaran tersebut diantaranya metode ceramah, metode eksperimen, metode tanya jawab, metode demonstrasi, metode bimbingan dan masih banyak lainnya.

Melihat kenyataan yang ada, tidak dapat dipungkiri metode pengajaran sampai saat ini yang paling banyak digunakan adalah metode ceramah. Metode ceramah membuat siswa cenderung kurang aktif, sedangkan karakteristik siswa yang cenderung menyukai pembelajaran dengan cara demonstrasi, lebih meningkatkan minat dalam pembelajaran. Berdasarkan pengamatan saat kegiatan praktik pengalaman lapangan (PPL) di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta nilai yang diperoleh cenderung rendah dan tidak ada siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal 7. Melihat saat observasi bahwa guru sudah melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan acuan RPP yang sudah dibuat sesuai silabus yang ditetapkan. Kompetensi guru yang dimiliki juga sudah sesuai dengan kebutuhan dalam mengajarkan materi tersebut. Hal ini bisa disebabkan beberapa faktor salah satunya yaitu media pembelajaran yang kurang membantu siswa dalam proses pembelajaran. Proses-proses pembelajaran yang digunakan di kelas pada umumnya masih berpusat pada ceramah dan media papan tulis. Menurut Azhar Arsyad (2009) media papan tulis mempunyai beberapa

kelemahan diantaranya terbatas pada kelompok kecil, memerlukan keahlian khusus dari penyaji materi, mungkin tidak dianggap penting jika dibandingkan dengan media terproyeksikan, guru yang membelakangi siswa akan mengganggu suasana dan pengelompokan siswa.

Selain metode mengajar diperlukan juga media pembelajaran yang tepat. Media yang tepat dalam hal ini adalah media yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Manfaat media pembelajaran yang tepat adalah dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar. Kedua aspek ini saling berkaitan. Media pembelajaran yang tepat dapat mengkomunikasikan materi kepada siswa, sehingga siswa mampu menyerapnya. Guru memang selalu dituntut untuk kreatif dan terus berkarya untuk menggunakan media yang tepat. Salah satu media yang dapat digunakan untuk proses pembelajaran adalah dengan media elektronik berbasis komputer.

Dengan banyaknya ilmu yang berkembang seperti komputer dan teknologi aplikasi dalam komputer, dimungkinkan akan adanya media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajarnya. Selain menggunakan media dalam proses pembelajaran juga dapat menggunakan metode yang lain seperti ceramah yang sudah diaplikasikan di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Oleh karena itu, metode ceramah ini dapat divariasikan

menggunakan bantuan media lain. Guru tetap sebagai pusat pembelajaran, akan tetapi proses pembelajaran disertai dengan metode demonstrasi media. Metode demonstrasi adalah metode yang cara pengelolaan pembelajaran memperagakan atau mempertunjukkan kepada siswa proses, situasi, benda atau cara suatu produk teknologi yang sedang dipelajari. Dalam hal ini peneliti melihat bahwa dengan tugas akhir yaitu “diagnosis kerusakan televisi” yang dibuat oleh Fery Nugroho dapat digunakan untuk membantu meningkatkan hasil belajar para siswa SMK yang sedang menempuh pelajaran memperbaiki sistem penerima televisi. Melihat bahwa aplikasi tersebut sangat menarik maka peneliti ingin mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar antara kelas yang menggunakan media konvesional dengan media aplikasi tersebut.

## B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah yang disampaikan pada poin latar belakang, maka didapat identifikasi sebagai berikut :

1. Kurangnya prestasi belajar dalam mata pelajaran memperbaiki sistem penerima televisi.
2. Guru masih menggunakan media konvesional yaitu ceramah dan menggunakan media papan tulis untuk menyampaikan materi memperbaiki sistem penerima televisi

3. Metode pembelajaran belum sesuai dengan karakteristik siswa sehingga mengakibatkan penguasaan materi yang kurang.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan dari identifikasi masalah, maka diperlukan adanya batasan masalah. Adapun batasan masalah, peneliti hanya memfokuskan pada masalah yang terkait pada:

1. Perbedaan hasil belajar ranah kognitif siswa antara menggunakan media konvensional dengan menggunakan bantuan media aplikasi diagnosis kerusakan televisi pada pokok bahasan mendiagnosis kerusakan sistem penerima televisi.
2. Media yang digunakan dalam penelitian adalah media aplikasi diagnosis kerusakan televisi sebagai media bantuan saat pembelajaran pada pokok bahasan mendiagnosis kerusakan televisi.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada identifikasi dan batasan masalah maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah ada perbedaan hasil belajar antara menggunakan media konvensional dan menggunakan media aplikasi diagnosis kerusakan televisi pada siswa kelas XII program keahlian audio video SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta?

2. Manakah hasil belajar yang lebih baik ranah kognitif antara kelas yang menggunakan media konvensional atau dengan bantuan media aplikasi diagnosis kerusakan televisi pada siswa kelas XII program keahlian audio video SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah tertera, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui ada tidaknya perbedaan pada ranah kognitif antara siswa kelas kelas XII AV 1 dan kelas XII AV 2 program keahlian Audio Video SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.
2. Mengetahui hasil belajar pada ranah kognitif yang terbaik pada siswa kelas kelas XII AV program keahlian Audio Video SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik untuk siswa, guru dan peneliti. Adapun manfaat tersebut adalah :

1. Bagi siswa

Dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memperbaiki kerusakan pada televisi, karena jika kesulitan mengetahui kerusakan televisi dapat dibantu menggunakan aplikasi ini.

## 2. Bagi guru

Aplikasi ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk media pembelajaran pada mata pelajaran memperbaiki sistem penerima televisi.

## 3. Bagi peneliti

Memberikan bekal dan pengalaman pada proses pembelajaran di kelas pada saat pelajaran memperbaiki sistem penerima televisi.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Kegiatan pembelajaran**

Kegiatan pembelajaran adalah suatu proses yang mengandung serangkaian kegiatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Ini sejalan dengan pengertian pendidikan sebagai suatu usaha yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan untuk memanusiakan manusia. Definisi lain juga dikemukakan oleh Winarno (1983) bahwa: pembelajaran adalah proses berlangsungnya kegiatan belajar dan membelajarkan siswa dikelas. Pelaksanaan pembelajaran adalah interaksi guru dan siswa dalam rangka menyampaikan bahan pelajaran kepada siswa dan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dari definisi tersebut diketahui bahwa dalam proses pembelajaran terdapat beberapa unsur diantaranya adalah pembelajaran sebagai sebuah proses yang bertujuan untuk membelajarkan siswa di dalam kelas. Dalam kegiatan pembelajaran terjadi proses interaksi yang bersifat edukatif antara guru dengan siswa. Kegiatan yang dilaksanakan tersebut bermuara pada satu tujuan yaitu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya.

Pengertian belajar sudah banyak dikemukakan oleh para pakar pendidikan, mereka mengemukakan definisi belajar menurut pendapat

mereka masing-masing. Slameto (2003:2) mengemukakan bahwa belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Menurut Moh Uzeri Usman (1996:5) belajar diartikan sebagai proses perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antar individu dengan lingkungannya. Kriteria keberhasilan dalam belajar diantaranya ditandai dengan terjadinya perubahan tingkah laku pada diri individu yang belajar. Hal ini ditegaskan oleh Hilgard dan Brower (dalam Oemar Hamalik, 1992:45) mendefinisikan belajar sebagai perubahan dalam perbuatan melalui aktivitas, praktek dan pengalaman. Tim Pengembangan MKDK IKIP Semarang (1989:27) mengemukakan bahwa belajar adalah pemodifikasiang tingkah laku melalui pengalaman dan latihan.

Selain pendapat para pakar di atas, Hamalik (2003:16) mengemukakan bahwa belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman. Jadi belajar bukan suatu tujuan tetapi merupakan suatu proses untuk mencapai tujuan. Siswa akan mendapat pengalaman dengan menempuh langkah-langkah atau prosedur yang disebut belajar.

Efektivitas pembelajaran dapat tercapai sangat tergantung dari kemampuan guru untuk mencapai keberhasilan proses pembelajaran tersebut. Dalam pembelajaran di sekolah, terdapat proses belajar yaitu

proses terjadinya perubahan pengetahuan, sikap, informasi, kemampuan dan keterampilan yang sifatnya permanen melalui pengalaman.

Jadi, proses pembelajaran adalah merupakan suatu proses yang menjadi inti dari kegiatan *transfer of knowledge* dan *transfer of action* dari guru kepada siswa di sekolah. Secara sederhana proses pembelajaran adalah merupakan interaksi antara guru dengan siswa secara langsung dalam kelas, dalam rangka mentransfer ilmu pengetahuan dan teknologi dari guru kepada siswa.

Selain unsur interaksi, dan transfer pengetahuan dan sikap. Secara umum kegiatan pembelajaran terdiri atas kegiatan mengajar yang dilakukan oleh guru dan kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa. Jika ditinjau dari segi etimologisnya "belajar" berasal dari kata "ajar" yang berarti memberi pelajaran. Jadi belajar adalah upaya untuk mendapatkan suatu perubahan. Secara khusus pengertian belajar dikemukakan oleh Slameto (2003) yaitu: Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh sesuatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Definisi tersebut mengandung pemahaman bahwa belajar berarti bukan hanya sekedar pengetahuan tentang fakta-fakta, melainkan sekaligus terjadi suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari proses belajar tersebut. Selain pandangan Slameto pandangan lain dikemukakan oleh Sardiman (1992) bahwa belajar adalah 'berubah" yang berarti bahwa belajar adalah suatu proses

perubahan dari tidak tahu menjadi tahu, dan lebih khusus adalah berubah terhadap tingkah laku.

Berdasarkan definisi tersebut di atas, maka belajar dapat diartikan sebagai suatu aktivitas individu yang berkelanjutan melalui kegiatan dan pengalaman sebagai hasil interaksi dengan lingkungan yang menyebabkan terjadinya perubahan pada individu, baik sikap maupun prilakunya. Perubahan tersebut dapat berupa perubahan pengetahuan, kemahiran, keterampilan, kepribadian, sikap, kebiasaan yang akhirnya mampu untuk melaksanakan tugas atau kerja tertentu dengan baik.

Teori belajar mengkaji belajar dalam diri seseorang, sedangkan teori pembelajaran adalah faktor eksternal yang memfasilitasi proses belajar. Kedua teori ini sangatlah banyak. Esensi perbedaan antara teori pembelajaran dan teori belajar terletak dalam sifat keilmuannya. Teori pembelajaran bersifat preskriptif, menyarankan bagaimana sebaiknya proses belajar diselenggarakan. Teori belajar bersifat deskriptif atau menjelaskan bagaimana proses belajar terjadi dalam diri seseorang. Dengan kata lain, disatu pihak teori pembelajaran lebih banyak berbicara mengenai *the learning* sedangkan teori belajar menjabarkan *the learner*.

## **2. Hasil belajar**

Setiap proses belajar yang dilaksanakan oleh peserta didik akan menghasilkan hasil belajar. Di dalam proses pembelajaran, guru sebagai pengajar sekaligus pendidik memegang peranan dan tanggung jawab yang

besar dalam rangka membantu meningkatkan keberhasilan peserta didik dipengaruhi oleh kualitas pengajaran dan faktor intern dari siswa itu sendiri.

Berbagai pakar meneliti apa sebenarnya hasil belajar itu. Hasil penelitiannya Sudjana (1989:22) menyatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar merupakan hal yang penting yang akan dijadikan sebagai tolak ukur sejauh mana keberhasilan seorang siswa dalam belajar. Dari hasil belajar, guru dapat menilai apakah sistem pembelajaran yang diberikan berhasil atau tidak, untuk selanjutnya bisa diterapkan atau tidak dalam proses pembelajaran. Menurut Sudjana (1989:22) hasil belajar dibagi dalam tiga ranah yaitu:

a. Ranah Kognitif

Berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri atas enam aspek yaitu pengetahuan/ ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

b. Ranah Afektif

Berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yaitu penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.

c. Ranah Psikomotorik

Berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotorik, yaitu gerakan

refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perceptual, keharmonisan/ ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresif dan interpretatif.

Hasil belajar siswa pada hakikatnya merupakan perubahan tingkah laku setelah melalui proses belajar mengajar. Tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian luas mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotorik. Penilaian dan pengukuran hasil belajar dilakukan dengan menggunakan tes hasil belajar, terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran.

Hasil belajar merupakan hal yang dapat dipandang dari dua sisi yaitu sisi siswa dan dari sisi guru. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Tingkat perkembangan mental tersebut terwujud pada jenis-jenis ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Sedangkan dari sisi guru, hasil belajar merupakan saat terselesikannya bahan pelajaran. Hasil juga bisa diartikan adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti.

Hasil belajar merupakan suatu puncak proses belajar. Hasil belajar tersebut terjadi terutama berkat evaluasi guru. Hasil belajar dapat berupa dampak pengajaran dan dampak pengiring. Kedua dampak tersebut bermanfaat bagi guru dan siswa.

### 3. Media Pembelajaran

Media pembelajaran secara umum adalah alat bantu proses belajar mengajar. Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang secara harfiah berarti perantara atas pengantar. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar. Batasan ini cukup luas dan mendalam mencakup pengertian sumber, lingkungan, manusia dan metode yang dimanfaatkan untuk tujuan pembelajaran / pelatihan.

Pembelajaran merupakan terjemahan dari kata “menyampaikan pikiran, dengan demikian arti instruksional adalah menyampaikan pikiran atau ide yang telah diolah secara bermakna melalui pembelajaran. Pembelajaran adalah usaha-usaha yang terencana dalam memanipulasi sumber-sumber belajar agar terjadi proses belajar dalam diri peserta didik (Sadiman, dkk., 1986: 7).

Ciri-ciri umum media pembelajaran menurut Azhar Arsyad(2009:6-7) adalah:

- 1) Memiliki pengertian fisik *hardware* yaitu, sesuatu yang dapat dilihat, didengar atau diraba dengan pancaindera atau alat yang dapat mengantarkan pesan seperti OHP, radio, televisi dan sebagainya.

- 2) Memiliki pengertian *software* yaitu, kandungan pesan yang terdapat dalam perangkat keras yang merupakan isi yang ingin disampaikan kepada siswa.
- 3) Penekanan media pendidikan terdapat audio atau visual.
- 4) Memiliki pengertian alat bantu pada proses belajar baik dalam maupun di luar kelas.
- 5) Digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran.
- 6) Dapat digunakan massal ( misal: film, slide, video, OHP) atau perorangan ( misal: modul komputer, radio, video recoder)
- 7) Sikap, perbuatan, organisasi, strategi dan manajemen yang berhubungan dengan penerapan suatu ilmu.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah sarana komunikasi dalam proses belajar mengajar yang berupa perangkat keras maupun perangkat lunak untuk mencapai proses dan hasil pembelajaran secara efektif dan efisien, serta tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan mudah.

a. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran

Pembelajaran yang efektif memerlukan perencanaan yang baik. Media yang akan digunakan dalam proses pembelajaran memerlukan perencanaan yang baik. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa seorang guru memilih salah satu media dalam kegiatannya di kelas

atas dasar pertimbangan tertentu yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhannya dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan, diantaranya:

- 1) Merasa sudah akrab dengan media itu.
- 2) Merasa bahwa media yang dipilihnya dapat menggambarkan dengan lebih baik daripada dirinya sendiri.
- 3) Media yang dipilihnya dapat menarik minat dan perhatian siswa, serta menuntunnya pada penyajian yang lebih terstruktur dan terorganisasi.
- 4) Bermaksud mendemonstrasikan media tersebut.
- 5) Ingin memberi penjelasan dan gambaran yang lebih konkret.

Pada tingkat yang menyeluruh dan umum pemilihan media dapat dilakukan dengan mempertimbangkan faktor-faktor berikut:

- 1) Hambatan pengembangan dan pembelajaran yang meliputi faktor-faktor dana, fasilitas, dan peralatan yang telah tersedia, sumber-sumber yang tersedia.
- 2) Persyaratan isi, tugas, dan jenis pembelajaran. Isi pelajaran beragam dari sisi tugas yang ingin dilakukan siswa. Setiap kategori pembelajaran itu menuntut perilaku yang berbeda-beda, dan dengan demikian akan memerlukan teknik dan media penyajian yang berbeda pula.
- 3) Hambatan dari sisi siswa dengan mempertimbangkan kemampuan dan keterampilan awal.
- 4) Tingkat kesenangan dan keefektifan biaya.

- 5) Pemilihan media sebaiknya mempertimbangkan pula:
- a) Kemampuan mengakomodasikan penyajian stimulus yang tepat (visual dan atau audio).
  - b) Kemampuan mengakomodasikan respons siswa yang tepat (tertulis, audio, dan atau kegiatan fisik).
  - c) Kemampuan mengakomodasikan umpan balik.
  - d) Pemilihan media utama dan media sekunder untuk penyajian informasi atau stimulus, dan untuk latihan dan tes (sebaiknya latihan dan tes menggunakan media yang sama).
  - e) Media sekunder harus mendapat perhatian karena pembelajaran yang berhasil menggunakan media yang beragam. Dengan penggunaan media yang beragam, siswa memiliki kesempatan untuk menghubungkan dan berinteraksi dengan media yang paling efektif sesuai dengan kebutuhan belajar mereka secara perorangan.

Dari segi teori belajar, berbagai kondisi dan prinsip-prinsip psikologi yang perlu mendapat pertimbangan dalam pemilihan dan penggunaan media adalah berikut ini:

- 1) Motivasi.
- 2) Perbedaan individual.
- 3) Tujuan pembelajaran.
- 4) Organisasi isi.
- 5) Persiapan sebelum belajar.
- 6) Emosi.

- 7) Partisipasi.
- 8) Umpan balik.
- 9) Penguatan (*reinforcement*).
- 10) Latihan dan pengulangan.
- 11) Penerapan.

Media merupakan bagian dari sistem instruksional secara keseluruhan. Untuk itu ada beberapa kriteria yang patut diperhatikan dalam memilih media, diantaranya:

- 1) Disesuaikan dengan tujuan yang ingin dicapai.
- 2) Tepat untuk mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi.
- 3) Praktis, luwes, dan bertahan.
- 4) Guru terampil menggunakannya.
- 5) Pengelompokan sasaran.
- 6) Mutu teknis.

Media pembelajaran digunakan dalam kegiatan pembelajaran karena berbagai kemampuan sebagai berikut:

- 1) Memperbesar benda yang sangat kecil dan tidak tampak oleh mata menjadi lebih besar.
- 2) Menyajikan benda atau peristiwa yang terletak jauh dari peserta didik ke hadapan peserta didik.

- 3) Menyajikan peristiwa yang kompleks, rumit, berlangsung dengan sangat cepat atau sangat lambat menjadi lebih sistematik dan sederhana.
- 4) Menampung sejumlah besar peserta didik untuk mempelajari materi pelajaran dalam waktu yang sama.
- 5) Menyajikan benda atau peristiwa berbahaya ke hadapan peserta didik.
- 6) Meningkatkan daya tarik pelajaran dan perhatian peserta didik.
- 7) Meningkatkan sistematika pembelajaran.

Beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan media pembelajaran, diantaranya:

- 1) Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- 2) Karakteristik siswa atau sasaran. .
- 3) Jenis rangsangan belajar yang diinginkan.
- 4) Keadaan latar atau lingkungan.
- 5) Kondisi setempat.
- 6) Luasnya jangkauan yang ingin dilayani.
- 7) Relevan dengan tujuan pembelajaran.
- 8) Keberadaan sumber informasi dan katalog yang mengenai media tersebut.

b. Manfaat penggunaan media pembelajaran

Menurut Azhar Arsyad (2009 : 26), mengutip dari pendapat beberapa ahli, dapat disimpulkan bahwa manfaat penggunaan media pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- 2) Dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan untuk belajar sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- 3) Dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu.

#### **4. Teori diagnosis kerusakan televisi**

Memperbaiki TV hendaklah dilakukan dengan hati-hati dan teliti karena dapat berakibat fatal. Televisi adalah pesawat elektronik yang memiliki tegangan listrik tinggi. Disamping itu, dari semua kerusakan belum tentu disebabkan oleh komponen yang rusak. Adakalanya rusak karena solderan timah yang kurang baik sehingga kaki-kaki komponen tidak tersambung sempurna ke PCB. Gejala dan penyebab kerusakan TV bermacam-macam. Gejala yang timbul dapat berupa mati total, tidak ada suara atau gambar yang dihasilkan jelek. Sementara itu, kerusakan TV dapat pula disebabkan oleh komponen yang sudah dimakan atau hubungan antar komponen yang kurang sempurna

- a. Tidak ada gambar dan suara

**1) Mati total**

Gambar 1. TV Mati Total

Gambar 1 adalah keadaan dimana televisi tidak bisa bekerja sama sekali atau tidak bisa dihidupkan. Ada beberapa kerusakan yang bisa mengakibatkan pesawat TV tidak dapat bekerja sama sekali. Pada umumnya kerusakan semacam ini terjadi pada bagian catu daya (Power Supply) atau rangkaian defleksi horizontal

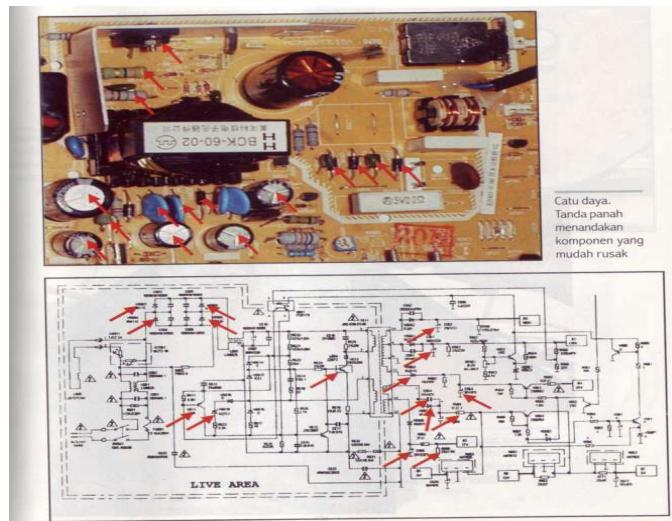
- a) Apakah TV mati total dan lampu indikator padam?

Penyebab: kemungkinan besar kerusakan pada rangkaian catu daya

Pemecahan: periksa jala-jala listrik, rangkaian regulator input sampai output

Perhatikan gambar 2 skema rangkaian regulator berikut. Pada umumnya catu daya TV mempunyai output tegangan sebesar 115 V, 24 V dan 5 V, tergantung merek TV- nya. Ganti komponen yang rusak dan perbaiki jalur rangkaian yang kurang

sempurna. Tanda panah menandakan komponen yang mudah rusak.



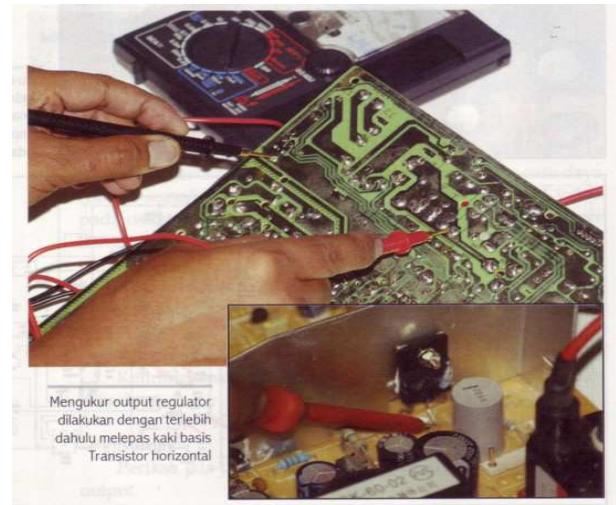
Gambar 2. Catu Daya

- b) Apakah terdengar suara derit getaran trafo switching ?

Penyebab: biasanya tegangan output tersumbat karena ada komponen yang rusak.

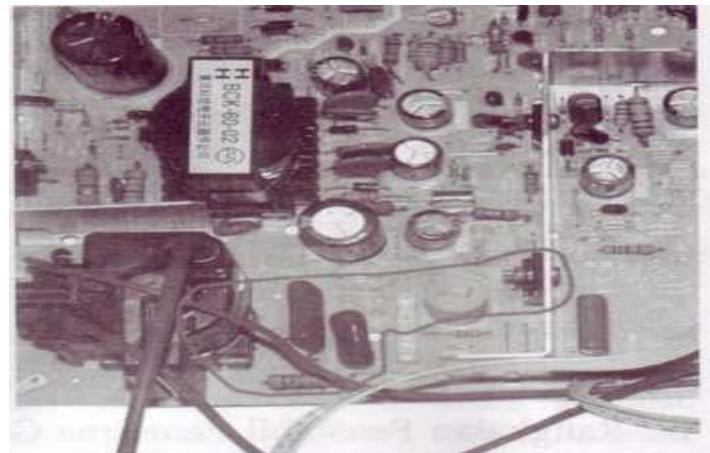
Pemecahan:

Lepaskan beban dari output regulator dengan cara melepas kaki basis transistor horizontal atau salah satu kaki trafo horizontal dan ukur tegangan outputnya. Jika output regulator menunjukkan tegangan yang sesuai dengan petunjuk yang ada di PCB, periksa seluruh jalur distribusi tegangan dari output regulator dan seluruh rangkaian horizontal. Pada gambar 3 akan ditunjukkan cara mengukur output regulator.



Gambar 3. Mengukur Output Regulator

Perhatikan gambar 4 skema rangkaian horizontal. Pada umumnya komponen yang biasa mudah rusak adalah trafo flyback, transistor horizontal dan kapasitor (lihat tanda panah).



Gambar 4. Rangkaian Defleksi Horisontal

- c) Apakah lampu indikator menyala tetapi gambar dan suara tidak muncul?



Gambar 5. TV Mati, Lampu Indicator ON

Gambar 5 menunjukan tentang keadaan diman televisi mati atau tidak bisa bekerja, tapi lampu indikator masih hidup.

Penyebab: kemungkinan kerusakan pada rangkaian horizontal atau regulator. Tegangan yang dihasilkan oleh regulator biasanya terhambat karena dioda pembatas tegangan rusak. Tidak semua merek TV memiliki dioda ini. Dioda yang digunakan biasanya mempunyai nomor seri R2M dan R2KY.

Pemecahan: pada beberapa TV biasanya ada 2 warna cahaya lampu indicator. Saat TV dinyalakan indicator merah, selang beberapa detik berubah menjadi hijau atau mati dan tayangan TV dapat dinikmati. Apabila indicator tetap warnanya atau berubah tetapi hanya sekejap berarti terjadi proteksi.

Periksa tegangan output dari regulator sampai ke beban. Jika

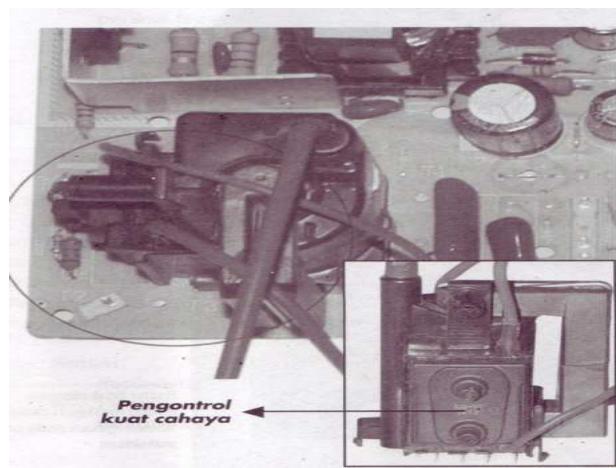
tegangan ini tidak normal berarti rangkaian regulator terganggu atau ada komponen yang rusak dan perlu diganti.

## 2) Tidak Ada Raster Tetapi Suara Baik



Gambar 6. Raster Tidak Ada Tapi Suara Baik

Gambar 6 adalah keadaan dimana tidak ada gambar yang muncul pada televisi tapi suara terdengar dengan baik dan jelas.



Gambar 7. Daerah Rangkaian Tegangan Tinggi

Gambar 7 menunjukan tentang daerah rangkaian tegangan tinggi yang di dalam nya terdapat pengontrol kuat cahaya.

Penyebab: rangkaian penguat video, pembatas tegangan tinggi atau CRT rusak.

Pemecahan:

Apakah tegangan tinggi yang terhubung ke CRT normal ? Jika normal, periksa tegangan tinggi katoda CRT. Jika tegangan yang diukur tidak ada, periksalah rangkaian tegangan tinggi.

Apakah tegangan tinggi ke katoda CRT normal ? Jika normal, periksa rangkaian penguat video.

Apabila semua normal, periksa rangkaian CRT. Kerusakan yang sering terjadi adalah filamennya putus sehingga CRT tidak memancarkan cahaya.

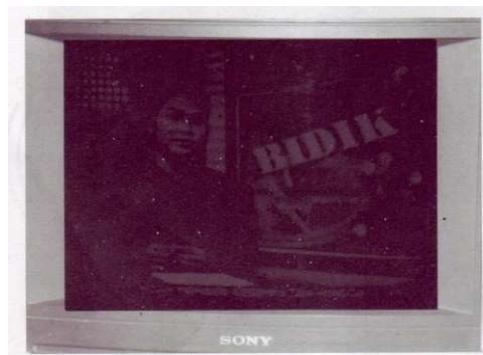


Gambar 8. Tabung Gambar (CRT)

Gambar 8 adalah gambar tabung CRT yang fungsi nya untuk menghasilkan gambar pada layar televisi.

### 3) Gambar Gelap

Raster tidak menyala terang meskipun posisi screen flyback pada maksimum.



Gambar 9. Layar Gambar Gelap

Gambar 9 menunjukan keadaan dimana layar pada televisi terlihat lebih gelap atau kurang terang.

Penyebab:

Tegangan anoda CRT terlalu rendah akibat adanya kerusakan pada rangkaian tegangan tinggi, rangkaian defleksi horizontal atau rangkaian catu daya.

Tegangan semua katoda CRT menjadi besar karena gangguan pada penguat video.

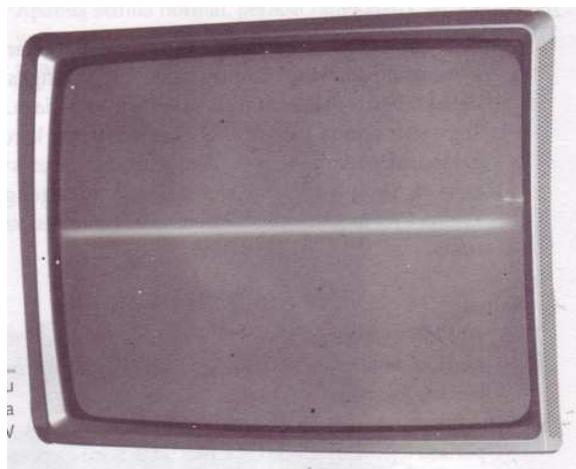
Pemecahan:

Apakah tegangan regulator output normal ? Jika normal, periksa tegangan katoda CRT. Jika tidak normal, periksa tegangan output

regulator.

Apakah tegangan katoda CRT normal ? Jika normal, periksa tegangan anoda CRT. Jika tidak normal, periksa rangkaian tegangan tinggi.

#### 4) Raster Satu Garis Horizontal



Gambar 10. Raster Satu Garis Horisontal

Gambar 10 adalah keadaan dimana pada layar televisi hanya menampilkan sinar 1 satu garis horizontal.

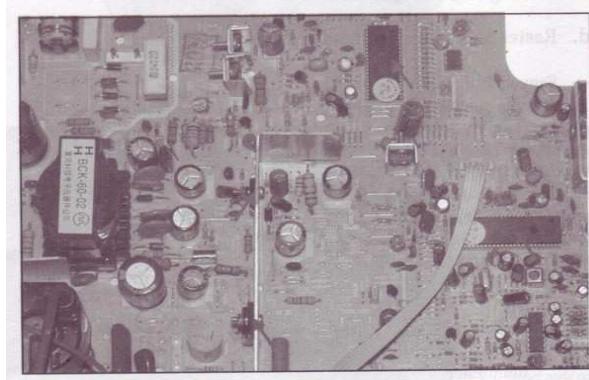
Penyebab:

Sumber gangguan tergantung pada osilator yang digunakan TV.

Pemecahan:

Periksa rangkaian defleksi vertikal

Periksa seluruh elektroda IC atau transistor dengan multimeter.



Gambar 11. IC dan Transistor Yang Mudah Rusak

Gambar 11 adalah gambar dari komponen pada televisi yang mana IC dan transistor yang rentan untuk rusak.

b. Sinkronisasi jelek

1) Sinkronisasi Horizontal Jelek

Strip hitam tidak dapat hilang dari raster meskipun sinkronisasi telah disetel.



Gambar 12. Sinkronisasi Horizontal Jelek

Gambar 12 adalah gambar pada layar televisi yang menampilkan gambar berupa garis-garis horizontal, tapi garis yang dihasilkan sangat menggannggu tampilan aslinya yang jernih.

Penyebab:

Kerusakan semacam ini jarang dijumpai pada TV keluaran baru. Jika sampai terjadi kerusakan, biasanya disebabkan oleh komponen yang sudah termakan umur.

Pemecahan:

Periksa rangkaian osilator horizontal. Kemungkinan ada elko yang sudah kering. Biasanya ditunjukkan oleh punggung elko yang terlihat kusam atau pecah.

## 2) Sebagian Gambar Tergeser Horizontal



Gambar 13. Sebagian Gambar Tergeser Horizontal

Gambar 13 adalah tampilan pada layar televisi yang tergeser horizontal, dengan kata lain gambar tidak berada tepat di tengah layar.

Penyebab:

Sinyal video yang dihasilkan tercampur dengan input sinyal sinkronisasi pada rangkaian AFC.

Pemecahan:

Periksa elko yang kering atau dioda yang bocor pada bagian rangkaian sinkronisasi, rangkaian buffer video dan AGC.



Gambar 14. Sebagian Gambar Tergeser Vertikal

Gambar 14 menunjukan layar pada televisi tergeser vertikal, bisa ke tergeser ke bawah maupun ke atas.

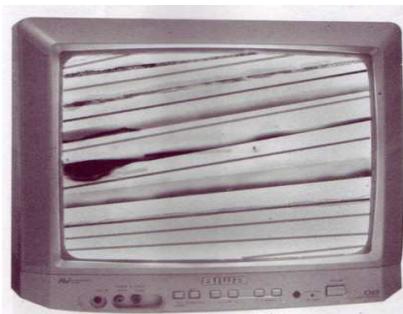
### 3) Sinkronisasi Vertikal Jelek

Penyebab:

Kerusakan terletak pada rangkaian integrator atau pada rangkaian osilator vertical. Kerusakan semacam ini biasanya sering terjadi pada TV keluaran lama.

Pemecahan:

Periksa rangkaian osilator vertical. Mungkin pengatur vertical TV keluaran lama sudah aus, sedangkan pada TV baru kerusakan terjadi akibat kapasitor keramik bocor.



Gambar 15. Sinkronisasi Vertical Jelek

Gambar 15 menunjukkan gambar yang dihasilkan garis-garis vertikal jelek yang mengganggu tampilan utama gambar.

#### 4) Sinkronisasi Vertical dan Horizontal Jelek

Penyebab:

Kebanyakan kerusakan terjadi pada pemisah sinyal sinkronisasi dan pada rangkaian penguat sinyal sinkronisasi, atau kadang-kadang terjadi pada rangkaian AGC dan rangkaian penghapus noise (noise canceler).

Pemecahan:

Apakah sinkronisasi vertical dan horizontal lemah?

Jika ya, periksa rangkaian pemisah sinyal sinkrosasi.

Jika rangkaian pemisah sinyal sinkronisasi normal, periksa bagian penguat sinyal sinkronisasi.

Jika bagian penguat sinyal sinkronisasi normal, periksa rangkaian AGC dan rangkaian penghapus noise.

c. Cacat (Distorsi) Pola Raster

1) Gambar Sempit



Gambar 16. Gambar Layar Menyempit

Gamabar 16 menunjukan tampilan gambar televisi menyempit ke tengah layar.

Penyebab:

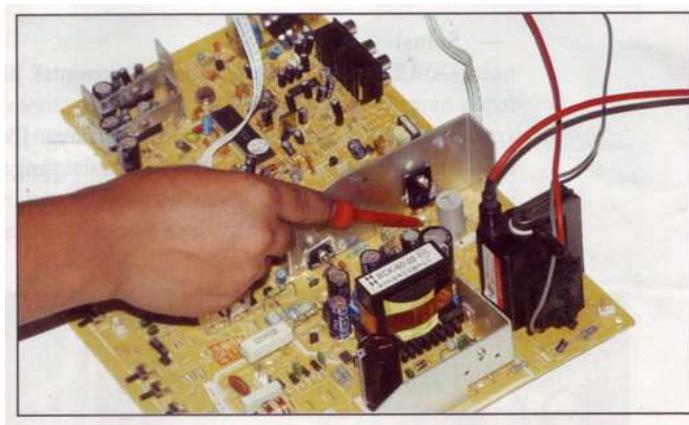
Kerusakan seperti ini jarang sekali terjadi pada TV keluaran baru. Tegangan output horizontal lebih rendah sehingga rangkaian arus gigi gergaji pada kumparan defleksi horizontal (yoke) bertambah lemah.

Pemecahan:

Periksa tegangan output catu daya. Jika tegangan outputnya lebih rendah, periksa komponen-komponennya.

Periksa rangkaian defleksi horizontal terutama transistor yang ada di dalamnya.

Periksa kondisi yoke, jika rusak atau terbakar harus diganti



Gambar 17. Transistor Defleksi Horizontal

Gambar 17 adalah gambar transistor pada blok defleksi horizontal.

## 2) Pelebaran Horizontal

Penyebab:

Kerusakan semacam ini disebabkan oleh  $V_r$  yang rusak.

Pemecahan:

Periksa komponen-komponennya.

Jika tegangan catu daya normal, periksa tegangan anoda CRT

Jika tegangan anoda CRT terlalu rendah, periksa rangkaian Ubah nilai VR, jika tidak ada perubahan ganti VR tersebut.

Periksa tegangan output catu daya. Jika tegangan outputnya lebih besar penguat tegangan tinggi.



Gambar 18. Horizontal Melebar

Gambar 18 menunjukkan tampilan pada gambar melebar horizontal ke kanan dan ke kiri.

3) Pemendekan Tinggi Gambar



Gambar 19. Tinggi Gambar Kurang

Gambar 19 menunjukkan gambar pada televisi kurang tinggi atau gambar belum memenuhi semua ruangan untuk menampilkan gambar pada layar.

Penyebab:

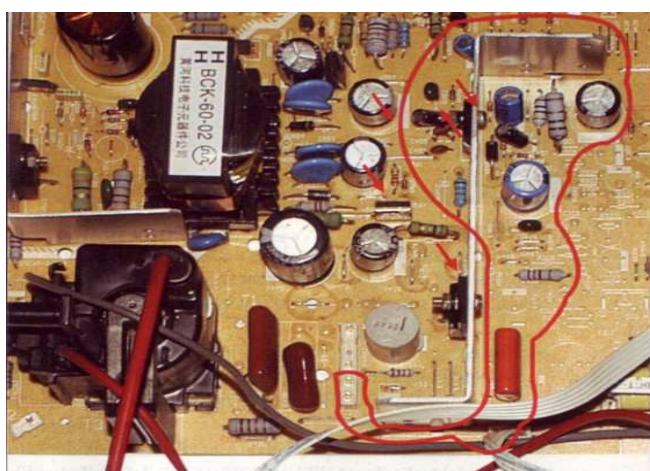
Amplitudo gelombang gigi gergaji dalam kumparan defleksi

vertical terlalu kecil sehingga output rangkaian defleksi vertikalnya tidak cukup.

Pemecahan:

Periksa V SIZE dan V LIN. Pada TV digital, pengaturan dapat dilakukan dengan cara mengatur remote control pada menu adjusment. Jika tidak ada perubahan periksa R dan Tr pada rangkaian defleksi vertical.

Panah merah adalah R dan Tr didalam rangkaian defleksi vertical yang rusak.



Gambar 20. Rangkaian Defleksi Vertikal

Gambar 20 adalah rangkaian defleksi verikal, fungsi rangkaian ini mengatur tampilan vertikal pada televisi.

4) Penyusutan Bagian Atas Atau Bawah



Gambar 21. Penyusutan Bagian Atas Atau Bawah

Gambar 21 menunjukan penyempitan gambar secara vertikal.

Penyebab:

Disebabkan oleh nilai  $V_r$  yang tidak sesuai atau kondensator elektrolit yang kering

Pemecahan:

Setel VR, jika tidak ada perubahan berarti VR rusak.

Periksa elko apakah masih baik atau sudah kering

5) Gambar Vertical Memanjang

Penyebab:

Arus gigi gergaji pada kumparan defleksi vertical terlalu rendah.

Pemecahan:

Atur VR, jika tidak ada perubahan mungkin elko nya sudah kering.



Gambar 22. Vertikal Terlalu Besar

Gambar 22 menunjukkan tampilan gambar televisi melebar vertikal ke atas dan ke bawah.

6) Gambar Jelek

a) Noise Salju Pada Gambar

Penyebab:

Intensitas medan pada tempat penerimaan sinyal frekuensi rendah.

Sistem antenna TV rusak

Rangkaian penguat frekuensi tinggi rusak

Pemecahan:

Putar arah antenna sampai didapatkan gambar bagus.

Perbaiki jalur antenna kabel

Periksa solderan pada blok tuner dan AGC



Gambar 23. Gambar Jelek

Gambar 23 menunjukkan gambar pada layar jelek atau gambar yang ditampilkan buruk.

b) Kontras Gambar Rendah



Gambar 24. Kontras Gambar Rendah

Gambar 24 menunjukkan kontras pada layar televisi rendah atau pencahayaan yang ditampilkan masih kurang jelas.

Penyebab:

Kerusakan terletak antara rangkaian mixer hingga penguat video.

Pemecahan:

Periksa ada resistor yang nilainya sudah membesar atau short.

- c) Muncul Garis Miring



Gambar 25. Muncul Garis Miring Pada Gambar

Gambar 25 adalah tampilan televise yang terganggu karena muncul garis miring pada gambar.

Penyebab:

Biasanya gangguan dari pemancar radio.

Pemecahan:

Jauhkan antenna dan TV dari sumber frekuensi gangguan.

- d) Noise Bintik Putih

Penyebab:

Gangguan dari busi motor, mobil atau kawat distribusi listrik tegangan tinggi.

Pemecahan:

Jauhkan antenna dan TV dari kabel listrik tegangan tinggi.

Gunakan kabel koaksial untuk antenna TV



Gambar 26. Noise Bintik Putih

Gambar 26 menunjukkan tampilan gambar televisi yang terdapat bintik-bintik putih yang banyak.

- e) Garis Horizontal Hitam

Penyebab:

Biasanya disebabkan oleh alat yang menggunakan motor kecil.

Pemecahan:

Jauhkan pesawat TV dari sumber noise.



Gambar 27. Garis Horizontal Pada Gambar

Gambar 27 menunjukkan tampilan gambar yang kurang bagus karena muncul garis garis horizontal pada gambar.

f) Terdapat Bayangan Dari Kanal Lain



Gambar 28. Gambar Terganggu Oleh Kanal Lain

Gambar 28 menunjukkan gambar televisi yang terganggu pada saluruan kanal televisi lain, jadi terdapat 2 tampilan gambar pada satu layar.

Penyebab:

Terjadi modulasi silang oleh kanal yang memiliki daya pancar besar.

Pemecahan:

Aturlah letak ketinggian antenna TV

Aturlah nilai Vr pada rangkaian AGC

g) Gangguan Warna

Gambar TV tampak biru, merah, kuning, cyan atau hijau



Gambar 29. Gambar TV Tampak Biru



Gambar 30. Gambar TV Tampak Merah



Gambar 31. Gambar TV Tampak Kuning



Gambar 32. Gambar TV Tampak Cyan



Gambar 33. Gambar TV Tampak Hijau

Gambar 29 adalah gambar dimana tampilan televisi yang kurang bagus karena gambar yang dihasilkan tampak biru, gambar 30 tampilan gambar televisi yang dihasilkan tampak merah, gambar 31 tampilan gambar televisi yang dihasilkan tampak kuning, gambar 32 tampilan gambar televisi yang dihasilkan tampak cyan dan gambar 33 menunjukan tampilan gambar televisi yang tampak hijau.

Penyebab:

Biasanya kerusakan terjadi karena gangguan pada rangkaian RGB atau CRT.

Pemecahan:

Periksa rangkaian matriks RGB, biasanya ada nilai resistor yang membesar atau solderan sudah jelek. Jika tidak ada komponen yang rusak atur VR RGB Jika tetap tidak mendapatkan hasil, periksalah CRT



Gambar 34. Cara Memeriksa CRT

Gambar 35 menunjukkan bagaimana cara memeriksa tabung CRT

dengan mengukur output tegangannya.

#### h) Gangguan Suara

Tidak Ada Suara/Suara Lemah

Penyebab:

Terjadi kerusakan pada rangkaian audio dan speaker.

Pemecahan:

Sentuh input rangkaian penguat audio dengan jari tangan. Jika terdengar desis di speaker, periksa bagian IF audio. Jika tidak, periksa bagian rangkaian penguat audio atau periksa speaker.

Gambar 36 adalah gambar rangkaian suara. Rangkaian ini berfungsi mengatur output suara pada televisi.



Gambar 35. Rangkaian Suara

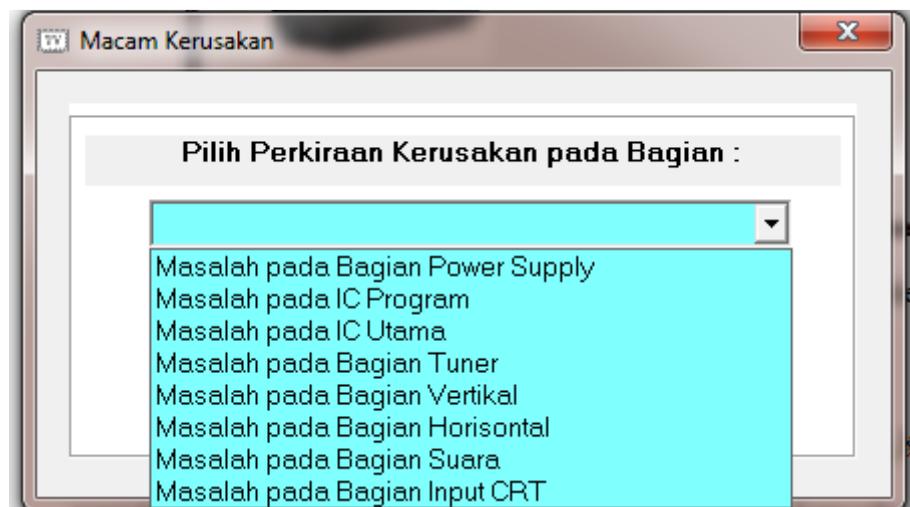
##### 5. Media aplikasi diagnosis kerusakan televisi.

Media aplikasi diagnosis kerusakan televisi adalah suatu aplikasi karya Fery Nugroho yang dibuat sebagai proyek tugas akhir. Aplikasi ini digunakan untuk membantu mendiagnosis kerusakan televisi dengan cara memilih jawaban ya atau tidak pada pertanyaan yang ditanyakan aplikasi tersebut. Apabila jawaban sudah dipilih sesuai dengan gejala yang ditimbulkan, maka akan tampil hasil analisisnya. Berikut adalah tampilan utama media aplikasi diagnosis kerusakan televisi.



Gambar 36. Tampilan utama media diagnosis kerusakan televisi

Aplikasi ini terdapat 3 menu utama yaitu, diagnosis kerusakan, penjelasan program, dan keluar. Pada menu diagnosis kerusakan terdapat beberapa bagian yang biasa dikenal sebagai blok-blok pada bagian televisi. Pada menu ini terdapat 8 blok perkiraan kerusakan yang sering dibahas pada reparasi televisi yaitu bagian *power supply*, IC utama, IC program, bagian vertikal, bagian horizontal, bagian tuner, bagian suara dan bagian CRT. Tampilan menunya bisa dilihat pada gambar berikut.



Gambar 37. Blok perkiraan kerusakan pada televisi.

Pada tiap bagian ini, terdapat pertanyaan yang harus dipilih oleh pengguna, yang kemudian akan muncul analisisnya. Pada bagian *power supply* bisa dicontohkan, misal kita memperkirakan kerusakan pada bagian *power supply*. pertanyaan yang muncul sebagai berikut :



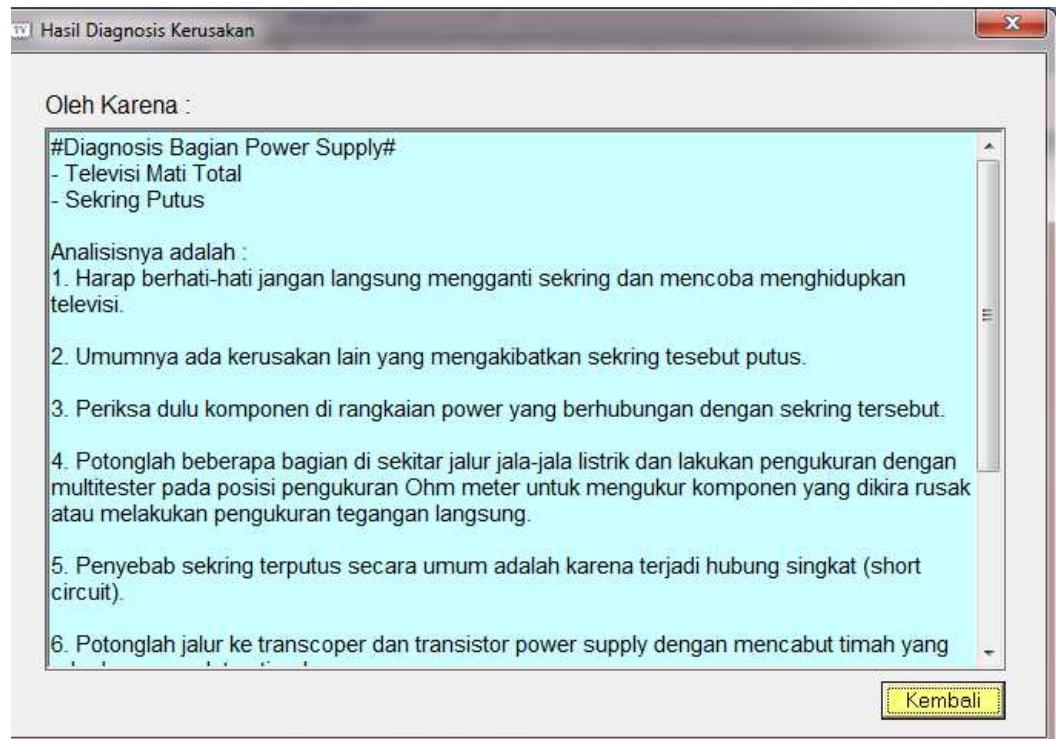
Gambar 38. Pertanyaan pada bagian *power supply*.

Pertanyaan tersebut kita pilih, misal kita pilih “ya”, selanjutnya akan muncul pertanyaan lagi.



Gambar 39. Pertanyaan pada bagian *power supply*

Pertanyaan tersebut kita pilih lagi, misal kita pilih “ya”, maka setelah itu akan muncul hasil analisisnya. Hasil analisisnya bisa dilihat pada gambar 41.



Gambar 40. Hasil diagnosis kerusakan.

Analisa hasil diagnosis kerusakan televisi yang lainnya, bisa dilihat di lampiran 1 pada materi RPP pembelajaran.

## B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah yang dilakukan oleh Vika Agustin Mardika (2011), yang berjudul “Perbedaan hasil belajar fisika materi suhu dan kalor antara kelompok yang menggunakan metode eksperimen berbantuan media audio visual dengan kelompok yang menggunakan metode eksperimen berbantuan media cetak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar fisika siswa pada ranah kognitif untuk materi suhu dan kalor antara kelompok

yang menggunakan metode eksperimen berbantuan media audio visual dengan kelompok yang menggunakan metode eksperimen berbantuan media cetak. Hasil penelitian ini menunjukan bahwa ada perbedaan yang signifikan. Hasil belajar siswa eksperimen yang menggunakan bantuan media audio visual lebih besar daripada kelas eksperimen yang menggunakan media cetak karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,151 > 2,004$ .

Penelitian Beni Harsono (2009) Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan perbedaan hasil belajar antara metode ceramah konvensional dengan ceramah berbantuan media animasi, dan untuk mengetahui seberapa besar perbedaan hasil belajar tersebut pada pembelajaran kompetensi perakitan dan pemasangan sistem rem. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa program keahlian teknik mekanik otomotif SMKN 1 Blora, sedangkan sampelnya adalah siswa kelas II MO 1 dan MO 2. Kelas II MO 1 di pilih sebagai kolompok kontrol dan kelas II MO 2 sebagai kelompok eksperimen. Variabel yang diteliti adalah hasil belajar dari kedua jenis metode pembelajaran tersebut. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan uji t test yang dihitung secara manual. Hasil analisis membuktikan ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar yang metode ceramah konvensional dengan metode ceramah berbantuan animasi pada kompetensi perakitan dan pemasangan sistem rem. Ini ditunjukkan dari  $t_{hitung} = 7.16 > t_{tabel} = 1.99$ . Pembelajaran kompetensi perakitan dan pemasangan sistem rem dan komponennya

dengan menggunakan media animasi memberikan hasil belajar lebih baik dibandingkan dengan menggunakan media ceramah konvensional.

Kedua penelitian diatas mempunyai relevansi dengan penilitian ini karena selain dengan metode dan disain yang sama. Kegiatan pembelajaran dibantu dengan media pembelajaran yang lain. Penelitian Vika dibantu dengan media audio visual, sedangkan penelitian Beni dengan bantuan media animasi. Media pembelajaran tersebut bertujuan diharapkan lebih meningkatkan hasil belajar yang lebih baik.

### C. Kerangka Berfikir

Dengan melihat nilai yang diperoleh pada mid semester yang diperoleh oleh blok pertama XII AV 2 yang kurang mencapai nilai kriteria pencapaian minimum. Banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar dalam mendapat nilai yang harus dicapai oleh siswa. Faktor selain siswa yang kurang minat belajar maupun dari aspek pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan, juga terhadap fasilitas kegiatan pembelajaran seperti trainer dan media yang kurang digunakan secara maksimal.

Untuk mendapat hasil belajar yang baik harus, semua aspek kegiatan belajar mengajar harus optimal, terutama siswa yang harus sungguh-sungguh memperhatikan dalam kegiatan belajar mengajar serta di bantu dengan fasilitas yang lebih mumpuni agar pemahaman materi dapat lebih maksimal.

## D. Hipotesis Tindakan

Hipotesis tindakan dalam penelitian diharapkan mendapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Ada perbedaan hasil belajar antara menggunakan media konvensional dan media aplikasi diagnosis kerusakan televisi pada siswa kelas XII TAV di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta pada tahun ajaran 2011/2012.
2. Hasil belajar pada ranah kognitif siswa yang menggunakan metode eksperimen berbantuan media diagnosis kerusakan televisi lebih baik dari menggunakan media konvensional.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan mengetahui ada tidak perbedaan hasil belajar memperbaiki televisi menggunakan metode konvesional dengan media bantu aplikasi diagnosis kerusakan televisi pada siswa kelas XII program keahlian audio video SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang menggunakan eksperimen pretest posttest. Penelitian dengan melakukan percobaan terhadap kelompok eksperimen, kepada tiap kelompok eksperimen dikenakan perlakuan-perlakuan tertentu dengan kondisi-kondisi yang dapat di kontrol disebut penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen bertujuan untuk menyelidiki hubungan sebab akibat (*cause and effect relationship*), dengan cara mengekspos satu atau lebih kelompok eksperimental dan satu atau lebih kondisi eksperimen. Hasilnya dibandingkan dengan satu atau lebih kelompok kontrol yang tidak dikenai perlakuan.

Pra tes (pretes), yaitu tes yang diberikan sebelum proses pembelajaran. Tes ini bertujuan untuk mengetahui sejauh manakah materi yang akan diajarkan telah dapat dikuasai oleh peserta didik. Sedangkan postes, Test akhir (Postes), yaitu tes yang diberikan setelah dilaksanakan proses pembelajaran. Tes tersebut bertujuan untuk mengetahui tingkat kemajuan intelektual (tingkat penguasaan materi) peserta didik.

Terdapat dua kelas dalam eksperimen ini, yaitu kelas kontrol diberikan pembelajaran media konvensional kelas XII AV 2 dan kelas yang satu, kelas eksperimen XII AV 1 menggunakan pembelajaran menggunakan media bantu aplikasi diagnosis kerusakan televisi.

Tabel 1. Desain penelitian eksperimen pretes-postes.

KE	T1	X	T2
KK	T1	O	T2

KE : kelas eksperimen

KK : kelas kontrol

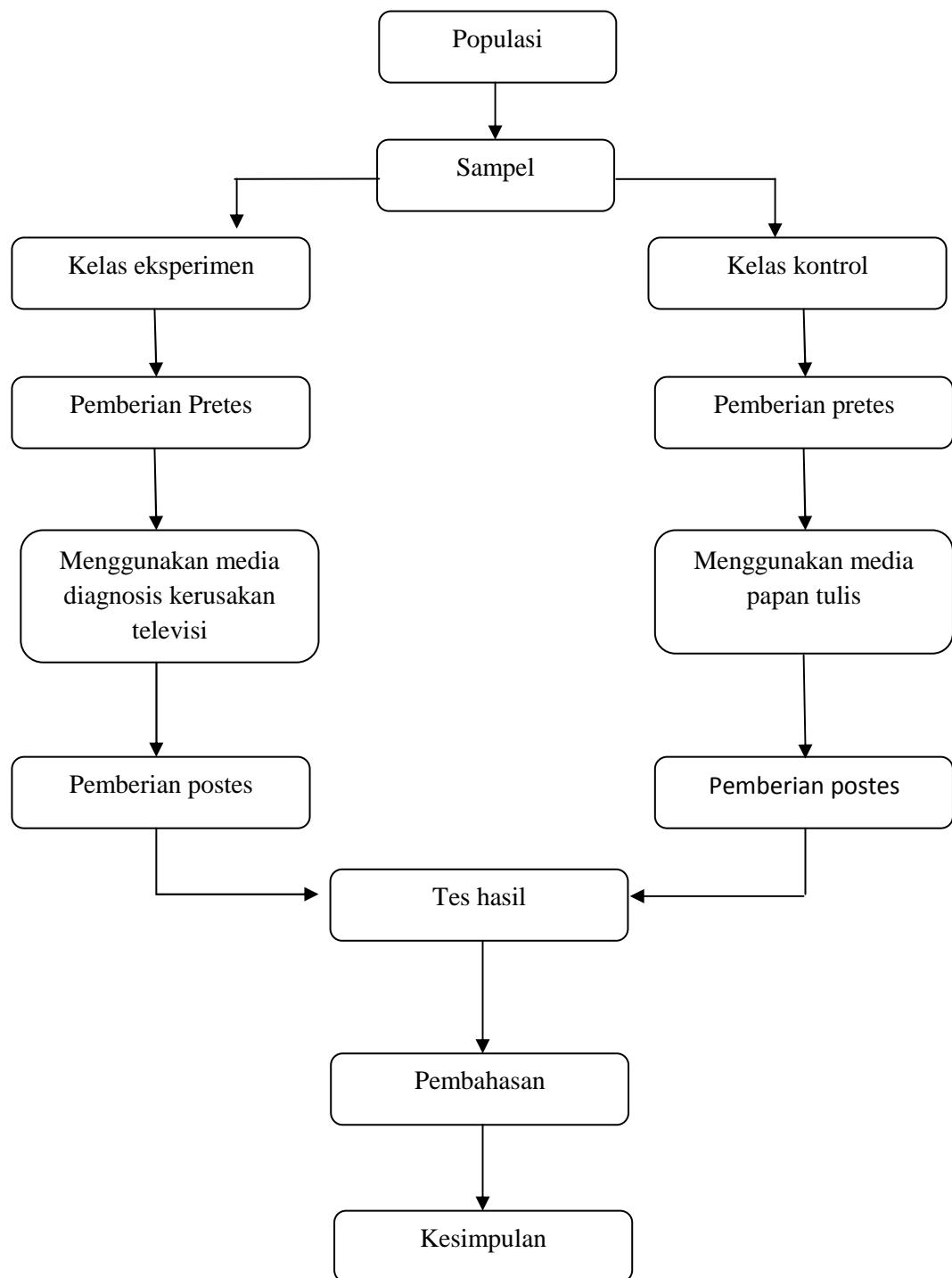
T1 : pretes

T2 : postes

O : perlakuan saat pembelajaran dengan media bantuan(aplikasi diagnosis kerusakan televisi)

X : perlakuan saat pembelajaran dengan media konvensional (papan tulis)

Berikut ini adalah proses dan alur penelitian.



Gambar 41. alur penelitian.

## B. Setting Penelitian

### 1. Tempat penelitian

Penulis dalam penelitian ini mengambil lokasi di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta, pengambilan lokasi atau tempat ini dengan pertimbangan proses pengambilan data dilakukan setelah mengenal ruang lingkup SMK, sehingga memudahkan dalam mencari data, peluang waktu yang luas dan subyek penelitian yang sangat sesuai.

### 2. Waktu penelitian

Waktu pengambilan data dilakukan oleh penulis selama kurang lebih 2 bulan, yakni bulan Oktober-November 2012.

## C. Populasi Dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi atau sekumpulan orang/objek dan objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII program keahlian Audio Video SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta yaitu kelas XII TAV 1 adalah 27 siswa dan kelas XII TAV 2 adalah 24 siswa.

### 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Dikarenakan alasan akademik dari peneliti maka tidak

semua populasi penelitian dipelajari. Dalam penelitian sampel ini yang digunakan untuk penelitian adalah kelas XII AV 1 yaitu 18 siswa dan AV 2 yaitu 18 siswa program keahlian Audio Video SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta karena merupakan kegiatan pembelajaran berkelanjutan dari kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). Teknik yang digunakan dalam menentukan sampel penelitian adalah purposive sampling yaitu teknik pengambilan sampel yang digunakan apabila peneliti punya pertimbangan tertentu dalam menetapkan sampel sesuai dengan tujuan penelitiannya (Sudjana dan Ibrahim, 2001:96)

#### **D. Definisi Operasional**

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Metode eksperimen adalah metode dalam proses belajar mengajar yang memberikan kesempatan kepada siswa secara perorangan atau kelompok untuk melatih kemampuan melakukan suatu proses kegiatan.
2. Hasil belajar adalah gambaran tingkat penguasaan siswa terhadap sasaran belajar pada tema yang diajarkan, pokok bahasan ini adalah mendiagnosis kerusakan televisi.
3. Aplikasi diagnosis kerusakan televisi adalah media hasil karya Fery Nugroho yang dibuat menggunakan visual basic yang digunakan untuk membantu mendiagnosis kerusakan pesawat televisi. Cara penggunaan aplikasi ini dengan SPK (sistem pengambilan keputusan), yaitu memilih jawaban yang sesuai dengan gejala kerusakan yang ada.

## E. Variabel Penelitian

### 1. Variabel bebas.

Variabel bebas adalah variabel yang menyebabkan atau memengaruhi, yaitu faktor-faktor yang diukur, dimanipulasi atau dipilih oleh peneliti untuk menentukan hubungan antara fenomena yang diobservasi atau diamati. Sedangkan variabel bebas dalam penelitian ini adalah media pada saat pembelajaran yaitu media aplikasi diagnosis kerusakan televisi.

### 2. Variabel terikat

Variabel terikat adalah faktor-faktor yang diobservasi dan diukur untuk menentukan adanya pengaruh variabel bebas, yaitu faktor yang muncul, atau tidak muncul, atau berubah sesuai dengan yang diperkenalkan oleh peneliti. Dalam hal ini variabel terikat adalah hasil belajar pada ranah kognitif siswa kelas XII program keahlian Audio Video SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Data pendukung yang digunakan adalah angket respon siswa terhadap pembelajaran mendiagnosis kerusakan televisi dengan menggunakan media aplikasi diagnosis kerusakan televisi.

### 3. Variabel kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah materi pelajaran, guru, buku acuan, alokasi waktu pembelajaran, soal tes, dan kemampuan awal kognitif siswa.

## F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dan instrumen pembelajaran

### 1. Instrumen penelitian

Tes = pretes dan postes. Soal yang diberikan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar yang terdiri dari aspek, mengingat memahami dan menerapkan. Soal yang digunakan pada pretest dan posttest ini mengambil sebagian soal dari LKS mentari penerbit CV. Cahaya Mentari Solo yang diambil sesuai dengan kebutuhan yang perlukan oleh peneliti, yang berfokus pada soal-soal pada pokok bahasan tentang fungsi komponen pada televisi dan cara mendiagnosis televisi.

### 2. Instrumen pembelajaran

Instrumen berupa:

- a. Media
- b. RPP

## G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1. Observasi sekolah dan wawancara dengan guru pengajar
- 2. Membagikan pretes kemampuan awal aspek kognitif untuk mengambil informasi mengenai hasil belajar terhadap pembelajaran dengan menggunakan media konvensional maupun dengan media diagnosis kerusakan televisi.

3. Melaksanakan proses pembelajaran yang telah dipersiapkan dengan mengacu pada instrumen pembelajaran yang sebelumnya juga sudah di diskusikan dan di koordinasikan dengan guru pengajar.
4. Memberikan perlakuan pada 2 kelas, kelas kontrol dengan media konvensional, dan kelas eksperimen dengan media diagnosis kerusakan televisi.
5. Postes pada akhir pembelajaran untuk mengetahui kemampuan akhir siswa atau hasil belajar setelah materi pembelajaran tersampaikan.

## H. Teknik Analisa Data

### 1. Pengujian prasyarat analisis

#### a. Uji normalitas

Uji normalitas adalah mengukur perbandingan data empirik dengan data berdistribusi normal teoritik yang memiliki *mean* dan standar deviasi yang sama dengan data empirik. Data terdistribusi normal adalah salah satu syarat data *parametrik* sehingga data memiliki karakteristik empirik yang mewakili populasi. Untuk mengetahui bahwa data atau sampel yang diambil di masing masing kelas terlah berdistribusi normal. Uji normalitas menjadi sarat awal hipotesis. Analisis statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji kolmogorov-smirnov test dengan menggunakan program SPSS. Persyaratan data tersebut disebut normal apabila taraf signifikansi atau probabilitas ( $p > 0,05$ ).

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Uji homogenitas dilakukan pada tes kemampuan awal baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Persyaratan untuk variansi yang homogen atau sama dari *output homogeneity of variance* probabilitasnya (*p*) > 0,05. Sampel penelitian dapat dikatakan berasal dari populasi yang homogen apabila harga probabilitas perhitungan > 0,05 pada taraf signifikansi 5% sehingga data pretes memiliki variansi kedua kelompok yang sama atau homogen.

2. Pengajuan hipotesis

Untuk membuktikan hipotesis bahwa ada perbedaan yang nyata antara hasil belajar dengan media aplikasi tersebut, maka dilakukan dengan uji T 2 pihak.

Hipotesisnya adalah :

Ho : Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa pada ranah kognitif yang menggunakan media konvensional dengan media aplikasi diagnosis kerusakan televisi pada siswa kelas XII TAV SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta tahun ajaran 2011/2012

Ha : Ada perbedaan hasil belajar siswa pada ranah kognitif yang menggunakan media konvensional dengan media aplikasi

diagnosis kerusakan televisi pada siswa kelas XII TAV SMK

Muhammadiyah 3 Yogyakarta tahun ajaran 2011/2012.

Berdasarkan uji prasyarat yang telah dilakukan maka dapat ditentukan bahwa hipotesis akan diuji menggunakan independent sample t-test karena data penelitian terdistribusi normal, bersifat homogen dan independen.

Pengambilan keputusan berdasarkan analisis independent sample t-test dilakukan dengan cara membandingkan nilai t hitung dengan tabel dengan ketentuan :

Jika  $p > 0,05$  : maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, akan tetapi jika

$p < 0,05$  : maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

Selain itu, pengambilan keputusan juga dapat dilihat dari taraf signifikansi  $p$ , jika  $p > 0,05$  maka  $H_a$  ditolak dan jika  $p < 0,05$  maka  $H_a$  diterima.

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam menafsirkan hasil uji t. Apabila varians dari kedua variabel yang diuji sama maka nilai koefisien t yang harus dibaca berada pada kolom t baris *equal variance assumed*. Apabila varians dari kedua variabel yang akan diuji berbeda, maka pengajuan t, harus menggunakan hasil data dengan variansi tidak sama yaitu pada kolom t baris *equal variance not assumed*. Untuk menentukan apakah kedua varians sama atau tidak, dalam output uji-t terdapat pula nilai uji-F, uji F ini berfungsi untuk menafsirkan varians dari kedua variabel sama atau tidak.

Dalam penelitian ini, hipotesisnya adalah ada perbedaan hasil belajar menggunakan media konvensional dengan media diagnosis kerusakan televisi pada siswa kelas XII TAV SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta tahun ajaran 2011/2012.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Data Penelitian**

Deskripsi data penelitian dari setiap variabel penelitian ini meliputi beberapa data. Data-data tersebut meliputi data kemampuan awal aspek kognitif dan hasil belajar siswa. Data tersebut merupakan data dari 18 sampel siswa pada kelas eksperimen 1 dan 18 sampel siswa pada kelas kontrol.

Parameter untuk masing-masing data tersebut adalah sebagai berikut :

##### **1. Data kemampuan awal aspek kognitif siswa.**

Melalui pretes terhadap kemampuan awal aspek kognitif siswa pada pokok bahasan mendiagnosis kerusakan televisi didapatkan data kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen 1 dan kelas kontrol

Tabel 2. Parameter data kemampuan awal aspek kognitif siswa pokok bahasan mendiagnosis kerusakan televisi.

Kelas	Rerata	Simpangan baku	Skor		N
			Terendah	Tertinggi	
Kelas eksperimen	46	6,75	36	60	18
Kelas kontrol	45,7	7,65	32	60	18

## 2. Data kemampuan akhir kognitif siswa.

Melalui postes terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan mendiagnosis kerusakan televisi menggunakan tes hasil belajar siswa didapatkan data hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3. Parameter data kemampuan akhir aspek kognitif siswa pokok bahasan mendiagnosis kerusakan televisi.

Kelas	Rerata	Simpangan baku	Skor		N
			Terendah	Tertinggi	
Kelas eksperimen	69,5	10,13	37	83	18
Kelas kontrol	48,5	8,63	33	63	18

## B. Perhitungan uji prasyarat analisis

Perhitungan uji prasyarat analisis pada penelitian ini meliputi uji normalitas sebaran data, dan uji homogenitas varians. Ringkasan hasil analisis dari masing-masing pengujian adalah sebagai berikut :

### 1. Uji normalitas sebaran data

Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan, diketahui bahwa data hasil belajar terdistribusi normal. Hasil belajar perhitungan secara ringkas disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil perhitungan uji normalitas sebaran data untuk tiap variabel yang diukur.

Variabel yang diukur	Asymp. Sig	Status
Kemampuan awal aspek kognitif kelas eksperimen	.200	Normal
Kemampuan awal aspek kognitif kelas kontrol	.079	Normal

Berdasarkan tabel diatas, terlihat Asymp.sig selalu lebih besar dari 0,05 sehingga dikatakan bahwa semua data terdistribusi dengan normal

## 2. Uji homogenitas varians

Berdasarkan uji homogenitas varians yang telah digunakan, dapat diketahui bahwa sampel yang diambil memiliki varians yang homogen. Hasil perhitungan secara ringkas disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil perhitungan uji homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NILAI	Based on Mean	.062	1	34	.805
	Based on Median	.000	1	34	1.000
	Based on Median and with adjusted df	.000	1	29.817	1.000
	Based on trimmed mean	.058	1	34	.811

Berdasarkan data pada tabel diatas uji homogenitas varians terlihat bahwa nilai pretes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai nilai signifikansi p untuk probabilitas *based on mean* = 0,805 ,*probabilitas based on median*= 1.000 , *probabilitas basen on mean and with adjusted df* = 1.000 , dan *probabilitas basen on trimmed mean* = 0,811. Karena probabilitas untuk masing-masing nilai tersebut lebih dari 0,05 (  $p > 0,05$  ) maka dapat diketahui bahwa sampel yang digunakan berasal dari populasi yang homogen atau telah memenuhi uji homogenitas.

### C. Pengujian hipotesis

Berdasarkan uji prasyarat analisis dikemukakan sampel berasal dari varians yang homogen dan data berdistribusi normal. Uji prasyarat telah terpenuhi, sehingga dapat dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan independent sample t-test. Uji hipotesis dilakukan terhadap hasil belajar siswa ranah kognitif untuk materi mendiagnosis kerusakan televisi yang menyatakan ada tidaknya perbedaan antara kelompok menggunakan media konvensional dengan menggunakan media diagnosis kerusakan televisi pada siswa kelas XII TAV SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta tahun ajaran 2011/2012.

- 1. Perbedaan hasil belajar siswa pada ranah kognitif untuk materi mendiagnosis kerusakan televisi antara media konvensional dengan media aplikasi diagnosis kerusakan televisi.**

Untuk mengetahui apakah perbedaan hasil pada kedua kelas tersebut signifikan atau tidak maka dilakukan dengan rumusan hipotesis. :

Ho : Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa pada ranah kognitif yang menggunakan media konvensional dengan media aplikasi diagnosis kerusakan televisi pada siswa kelas XII TAV SMK

Muhammadiyah 3 Yogyakarta tahun ajaran 2011/2012

Ha : Ada perbedaan hasil belajar siswa pada ranah kognitif yang menggunakan media konvensional dengan media aplikasi diagnosis kerusakan televisi pada siswa kelas XII TAV SMK

Muhammadiyah 3 Yogyakarta tahun ajaran 2011/2012.

Dengan pengambilan keputusan diterima atau tidaknya hipotesis tersebut yaitu :

Jika  $p > 0,05$  : maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, akan tetapi jika

$p < 0,05$  : maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

Tabel 6. Perhitungan *independent sample T-Test*

Independent Samples Test									
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					e	e	e	Lower	Upper
NIL Equal variances assumed	.130	.720	6.693	34	.000	21.00000	3.13784	14.62314	27.37686
AI Equal variances not assumed			6.693	33.172	.000	21.00000	3.13784	14.61727	27.38273

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan nilai postes diperoleh nilai F = 0,130 dengan signifikansi (p) 0,720. Dengan demikian tingkat signifikansi lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukan bahwa sesungguhnya variansi postes hasil belajar ranah kognitif siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol adalah variansi yang sama atau homogen.

Berdasarkan tabel 6, terlihat bahwa harga t untuk varians sama adalah 6,693 dengan p (sig(2.tailed)) 0,000. Dasar pengambilan keputusan dalam uji t ini dapat dilakukan berdasarkan probabilitas  $p < 0,05$ . Dari uji diatas diketahui nilai sig(2(-tailed)) (p) sebesar 0,000, oleh karena  $p < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti bahwa ada perbedaan hasil belajar mendiagnosis kerusakan televisi dengan menggunakan media

konvesional dengan media aplikasi diagnosis kerusakan televisi pada siswa kelas XII TAV SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

**2. Mana hasil belajar pada ranah kognitif siswa yang lebih baik antara kelompok yang menggunakan media konvensional dengan media aplikasi diagnosis kerusakan televisi.**

Untuk mengetahui mana hasil belajar pada ranah kognitif siswa yang lebih baik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan berdasarkan probabilitas  $p < 0,05$ . Dari uji diatas diketahui nilai  $\text{sig}(2\text{-tailed})$  ( $p$ ) sebesar 0,000, oleh karena  $p < 0,05$ . Maka terdapat perbedaan yang signifikan, dan dengan melihat nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 69,5 dan kelas kontrol 48,5. Dapat disimpulkan bahwa nilai kelas eksperimen lebih baik dibanding kelas kontrol.

.

**D. Pembahasan**

Penelitian ini bertujuan mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar ranah kognitif mendiagnosis kerusakan televisi dengan menggunakan media konvesional dengan media aplikasi diagnosis kerusakan televisi pada siswa kelas XII TAV SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Selain itu, juga untuk mengetahui mana hasil belajar pada ranah kognitif siswa yang lebih baik antara kelompok yang menggunakan media konvensional dengan media aplikasi diagnosis kerusakan televisi ini.

Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas XII TAV 1 dan TAV 2 yang berjumlah 18 siswa setiap kelasnya. Penelitian dilakukan di kelas masing-masing. Sebelum diberi perlakuan, terlebih dahulu dilakukan pretes untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada ranah kognitif. Berdasarkan tabel 2 pretes dijelaskan bahwa rata-rata pretes siswa kelas eksperimen adalah 46 dan kelas kontrol adalah 45,7. Berdasarkan tabel postes dijelaskan bahwa rata-rata nilai hasil belajar untuk kelas siswa kelas eksperimen adalah 69,5 dan kelas kontrol adalah 48,5.

Untuk mengetahui ada tidaknya hasil belajar dalam penelitian ini, maka peneliti menggunakan data hasil belajar siswa aspek kognitif yang diuji menggunakan independent t test sebagai alat dalam pengujian hipotesis yang dilakukan. Dari hasil uji coba diperoleh nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 yaitu  $0,00 < 0,05$  yang berarti bahwa ada perbedaan hasil belajar mendiagnosis kerusakan televisi dengan menggunakan media konvesional dengan media aplikasi diagnosis kerusakan televisi pada siswa kelas XII TAV SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

Dari tabel postes dapat diketahui kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 69,5 nilai kelas kontrol adalah 48,5. Karena nilai rerata kelas eksperimen lebih besar daripada nilai kelas kontrol maka kelas yang mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan media diagnosis kerusakan televisi lebih baik daripada kelas kontrol. Hasil di atas sejalan dengan lembar kuesioner sebagai data pendukung penelitian kepada siswa yang menggunakan media diagnosis kerusakan

televisi tersebut dimana angket respon siswa mempunyai hasil perhitungan 77 %. Bisa dikatakan media yang digunakan cukup baik untuk membantu siswa dalam pembelajaran, karena materi yang disampaikan bisa lebih mudah dipahami dan dimengerti siswa.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN, KETERBATASAN PENELITIAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dikemukakan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Ada perbedaan hasil belajar pada ranah kognitif siswa pada pokok bahasan mendiagnosis kerusakan televisi dengan menggunakan media konvesional dengan media aplikasi diagnosis kerusakan televisi pada siswa kelas XII TAV SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
2. Hasil belajar pada ranah kognitif siswa yang menggunakan media aplikasi diagnosis kerusakan televisi lebih baik dari pada kelas dengan media konvensional pada siswa kelas XII TAV SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Hal ini bisa dilihat dari nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 69,5 lebih besar daripada rata-rata nilai kelas kontrol yaitu 48,5

#### **B. Keterbatasan penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain :

1. Pokok bahasan materi dalam penelitian ini dibatasi pada materi mendiagnosis kerusakan televisi.
2. Aspek penelitian dalam penelitian ini dibatasi pada aspek hasil belajar ranah kognitif

### C. Saran

Berdasarkan peneltian yang dilakukan, peneliti menyarankan :

1. Kepada pihak guru di sekolah khususnya guru memperbaiki sistem penerima televisi agar dalam proses belajar mengajar menggunakan media diagnosis kerusakan televisi dalam rangka meningkatkan hasil belajar siswa
2. Untuk penelitian lebih lanjut, dapat meningkatkan kualitas media aplikasi ini, dengan materi yang lebih komplek dengan animasi yang lebih baik.

## **Daftar Pustaka**

- Ahmad Rohani. 1997. *Media Instruksional Edukatif*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Ali Pulaila. 2009. *Teknik Reparasi Televisi*. Bandung : Oase Media.
- Asrul Sani. 2005. *Memperbaiki atau Reparasi Televisi*. Bogor.
- Azhar Arsyad. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Beni Harsono. 2009. *Perbedaan Hasil Belajar Antara Metode Ceramah Konvensional Dengan Cera Mah Berbantuan Media Animasi pada Pembelajaran Kompetensi Perakitan dan Pemasangan Sistem Rem*.  
Abstrak hasil penelitian. Semarang : UNES
- Fery Nugroho. 2011. “*Aplikasi Diagnosis Kerusakan Televisi menggunakan Visual basic 6.0*”. Laporan Tugas Akhir. Yogyakarta : UNY.
- Muh Uzer Usman. 1996, *Menjadi Guru Profesional*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Nana Sudjana. 1989. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Nana Sudjana dan Ibrahim. 2001. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru.
- Oemar Hamalik. 1992. *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung : Sinar Baru.
- Sadiman, Arief S, dkk. 1986. *Media Pendidikan*. Jakarta: CV. Rajawali.
- Sardiman A.M. 1992. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali press.

- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2003. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : CV. Alfabeta.
- Surahmad Winarno. 1983. *Pengantar Interaksi Belajar Mengajar*. Bandung: Tarsito.
- Tim pengembangan MKDK IKIP Semarang. 1989. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang.
- Tim penyusun LKS Mentari. 2011. *Memperbaiki Sistem Penerima Televisi untuk SMK* . Solo : CV. Cahaya Mentari.
- Vika agustin Mardika (2011). “*Perbedaan hasil belajar fisika materi suhu dan kalor antara kelompok yang menggunakan metode eksperimen berbantuan media audio visual dengan kelompok yang menggunakan metode eksperimen berbantuan media cetak.*” Abstrak hasil penelitian. Yogyakarta : UNY

## **Lampiran 1. RPP**

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN ( R P P )

**Sekolah** : SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

**Mata Pelajaran** : Kompetensi Kejuruan

**Kelas / Semester** : XII / Gasal

**Pertemuan ke** : 14

**Standar Kompetensi** : Memperbaiki Sistem Penerima Televisi

**Kompetansi Dasar** : Memperbaiki Penerima TV

**Indikator Pencapaian Kopetensi :**

1. Mengidentifikasi gejala kerusakan

Waktu : 5 x 40 menit

### **1. Tujuan Pembelajaran :**

- a) Siswa dapat mengidentifikasi gejala kerusakan pada televisi penerima.
- b) Siswa dapat menjelaskan gejala kerusakan pada televisi.

Nilai Karakter yang dikembangkan :

- *Disiplin (discipline)*
- *Tekun (diligent)*
- *Tanggung jawab ( responsibility)*
- *Ketelitian (carefulness)*
- *Percaya diri (Confidensi)*

### **2. Materi Pembelajaran :**

- Terlampir

### **3. Metode Pembelajaran :**

- Ceramah
- Tanya Jawab
- Ekperimen
- Diskusi

### **A. Kegiatan Pembelajaran :**

#### **1. Pendahuluan (30 menit)**

- a. Membuka pembelajaran dengan salam, berdoa, tadarrus, presensi
- b. Apersepsi : Menyampaikan kompetensi dasar dan indikator yang harus dicapai siswa
- c. Motivasi : Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka peserta diharapkan dapat mengidentifikasi gejala kerusakan pada televisi

#### **2. Kegiatan Inti (120 menit)**

##### **a. Eksplorasi**

Guru

- 1) Memberikan pengantar materi tentang kebutuhan televisi dan fungsi bagian-bagian pada televisi.
- 2) Menjelaskan gejala-gejala kerusakan pada televisi. Guru menyampaikan berbagai gejala kerusakan televisi dari power supply, IC program, IC utama, bagian tuner, bagian vertikal, bagian horizontal, suara dan input CRT.

Siswa

- 1) Memperhatikan penjelasan guru tentang gejala-gejala kerusakan pada televisi.
- 2) Mencermati dan mendiskusikan bersama cara mengidentifikasi kerusakan pada televisi.

##### **b. Elaborasi**

Guru

Memberikan pertanyaan evaluasi dari materi memperbaiki kerusakan televisi yang telah disampaikan yang digunakan juga sebagai ringkasan dan kesimpulan hasil belajar

Siswa

Menjawab pertanyaan evaluasi secara individu

##### **c. Konfirmasi**

Guru

- 1) Memberikan kesempatan bertanya kepada siswa yang masih kurang mengerti dengan materi yang disampaikan
- 2) Menyampaikan ringkasan dan menjawab pertanyaan dari siswa
- 3) Memberi motivasi kepada peserta didik agar lebih giat dalam belajar di sekolah

Siswa

- 1) Diberi kesempatan untuk bertanya
- 2) Diberi motivasi belajar

### **3. Penutup (30 menit)**

- a. Menjawab pertanyaan evaluasi bersama siswa
- b. Menyampaikan kembali ringkasan materi pelajaran yang telah disampaikan
- c. Memberikan tindak lanjut yang harus dilaksanakan pada pertemuan selanjutnya
- d. Menutup pelajaran dengan doa dan salam

### **B. Penilaian Hasil Belajar**

- |           |                 |
|-----------|-----------------|
| 1. Teknik | : Soal teori    |
| Bentuk    | : pilihan ganda |

### **C. Sumber Belajar, Media, Alat/bahan**

#### **1. Sumber Belajar :**

- Modul : Memperbaiki / mereparasi televisi, 2005. Drs. Asrul sani dkk
- LKS : Memperbaiki sistem penerima televisi untuk SMK, 2012. Tim penyusun KTSP. Redaksi CV. Cahaya Mentari, solo

#### **2. Media :**

- Papan tulis
- Media aplikasi diagnosis kerusakan televisi
- Spidol
- proyektor

### **D. Penilaian**

$$\text{Nilai Akhir} : \frac{\text{Perolehan Skor}}{\text{Skor maksimum}} \times \text{Skor Ideal (100)} = \underline{\hspace{10cm}}$$

Mahasiswa

Akhmad solekhudin  
NIM. 11502247014

## Lampiran materi

### **MENGAMATI GEJALA-GEJALA KERUSAKAN**

Memperbaiki TV hendaklah dilakukan dengan hati-hati dan teliti karena dapat berakibat fatal. Televisi adalah pesawat elektronik yang memiliki tegangan listrik tinggi. Disamping itu, dari semua kerusakan belum tentu disebabkan oleh komponen yang rusak. Adakalanya rusak karena solderan timah yang kurang baik sehingga kaki-kaki komponen tidak tersambung sempurna ke PCB. Gejala dan penyebab kerusakan TV bermacam-macam. Gejala yang timbul dapat berupa mati total, tidak ada suara atau gambar yang dihasilkan jelek. Sementara itu, kerusakan TV dapat pula disebabkan oleh komponen yang sudah dimakan atau hubungan antar komponen yang kurang sempurna

**Tabel trouble shooting**

NO.	Gejala kerusakan	Bagian yang perlu dicek
1	TV mati total (lampu indikator tidak menyala)	Rangkaian catu daya, terutama rangkaian regulator input sampai output.  Pada umumnya catu daya pesawat televisi mempunyai output sebesar 115 V, 24 V, 12 V dan 5 V. cek rangkaian penyearah dan penguat regulator.  Ganti komponen yang rusak dan perbaiki jalur rangkaian yang kurang sempurna
2	TV dan lampu indikator mati total serta terdengar suara getaran trafo switching	Rangkaian horizontal, biasanya mudah rusak adalah trafo flyback,transistor horizontal dan kapasitornya.  Lepaskan beban dari ouput regulator, dengan melepas transistor, jika ouput regulator menunjukan tegangan yang sesuai, periksa seluruh distribusi tegangan dari output regulator dan seluruh rangkaian horizontal.

3	Lampu indikator hidup, tapi TV tidak dapat dioperasikan	Kemungkinan kerusakan pada rangkaian horizontal dan rangkaian regulator, biasanya diode pembatas tegangan rusak. Periksa tegangan tinggi G2 (screen) CRT. Jika tidak ada, periksalah tegangan tinggi. Jika rangkaian tinggi normal, periksa rangkaian penguat video
4	Tidak ada raster, tapi suara normal (layar gelap)	Rangkaian penguat video, rangkaian penguat cahaya, rangkaian tegangan tinggi atau CRT
5	Rester satu garis horizontal	Rangkaian vertikal dan osilatornya Rangkaian defleksi vertikal dan tegangan sumber vertikal.
6	Garis strip-strip hitam pada layar tidak dapat hilang	Rangkaian osilator horizontal, biasanya kapasitor elektrolit yang sudah kering (terlihat kusam/pecah)
7	Sebagian gambar tergeser horizontal	Sinyal video yang dihasilkan tercampur dengan input sinyal sinkronisasi. Biasanya kapasitor elektrolit yang sudah kering atau diode yang bocor
8	Gambar bergerak terus ke atas/kebawah	Rangkaian osilator vertikal. TV baru terjadi akibat kapasitor keramik bocor
9	Gambar menyepit	Periksa tegangan rangkaian output catu daya, periksa juga rangkaian defleksi horizontal dan kumparan yoke
10	Garis hitam miring dan bergerak ke atas/ke bawah terus	Rangkaian pemisah sinkronisasi, rangkaian penguat sinkronisasi, rangkaian AGC dan rangkaian penghapus noise. Hal ini hanya berlaku pada TV konvensional
11	Pemendekan tinggi gambar	Amplitudo gelombang gergaji dalam kumparan defleksi terlalu kecil sehingga output rangkaian defleksinya tidak cukup. Periksa potensioVsize dan Vline dan rangkaian defleksi vertikal

12	Pelebaran horizontal	Kerusakan semacam ini disebabkan oleh VR yang rusak. Periksa potensio pengontrol lebar horizontal, rangkaian catu daya dan rangkaian tegangan anodaCRT
13	Gambar memanjang vertikal	Disebabkan oleh nilai V yang tidak sesuai atau kondensator elektrolit yang sudah kering. Periksalah rangkaian defleksi vertikal, potensio pengatur vertikal atau elko sudah kering?
14	Kontras gambar rendah	Kerusakan terletak antara rangkaian mixer sampai ke rangkaian penguat video. Periksalah ada resistor yang nilainya sudah short
15	Muncul garis miring atau pola jala gambar	Gangguan Interferensi dari luar seperti pemancar radio berada didekatnya, jauhkan antenna dari sumber frekuensi gangguan
16	Gambar TV tampak biru/merah/hijau/kuning saja	Rangkaian RGB, atur Vr pada RGB atau CRT
17	Gambar bagus tapi tidak ada suara	Rangkaian audio antara IF audio dan speaker
18	Gambar pada layar tidak jelas tapi warna dan suara normal	Rangkaian deflector rusak
19	Gambar pada layar bergulung ke tengah searah sumbu horizontal suara normal	Rangkaian vertikal, biasanya kapasitor
20	Gambar pada layar tidak jelas, suara nomal	Penguat video rusak
21	Gambar pada layar rusak, suara normal	Penguat akhir video rusak
22	Gambar pada layar rusak	Penguat video rusak
23	Raster ada berbintik, gambar hilang, suara mendesis	Rangkaian tuner ada yang rusak, rangkaian AGC tak bekerja

### **Pada bagian power suply.**

1. televisi mati total, sekering putus .

Analisisnya adalah :

- Harap berhati-hati jangan langsung mengganti sekring dan mencoba menghidupkan televisi.
- Umumnya ada kerusakan lain yang mengakibatkan sekring tersebut putus.
- Periksa dulu komponen di rangkaian power yang berhubungan dengan sekring tersebut.
- Potonglah beberapa bagian di sekitar jalur jala-jala listrik dan lakukan pengukuran dengan multimeter pada posisi pengukuran Ohm meter untuk mengukur komponen yang dikira rusak atau melakukan pengukuran tegangan langsung.
- Penyebab sekring terputus secara umum adalah karena terjadi hubung singkat (short circuit).
- Potonglah jalur ke transceiver dan transistor power supply dengan mencabut timah yang ada dengan sedotan timah.
- Kemudian pasang fuse dan hidupkan televisi.
- Jika fuse putus lagi, berarti kerusakan terjadi pada rangkaian sebelumnya yaitu diode penyearah, kapasitor bank, NTC, dan komponen yang berhubungan.
- Jika fuse tidak putus dan tegangan pada kapasitor tapis sekitar 250 dc, berarti kerusakan terjadi pada rangkaian berikutnya.
- Komponen yang mungkin rusak adalah transistor penguat power supply.

2. Televisi Hidup, Tegangan Power Supply Tidak Normal, Tegangan Power Supply Naik Melebihi 130 Vdc

Analisisnya adalah :

- Kerusakan pada osilator power supply.
- Lepaskan semua jalur output dari power supply ke rangkaian lainnya agar tidak merusak rangkaian lainnya, kemudian periksa kondensator elektrolitnya.
- Kemungkinan nilai elektrolit kondensatornya berubah (mengecil) dari nilai aslinya.

3. Televisi Hidup, Tegangan Power Supply Normal (130Vdc), Gambar Tidak Normal (bergoyang/bergigi gergaji), Gambar Bergoyang/Bergigi Gergaji Dipinggir Layar, Suara Jika Dibesarkan Goyangan Makin Kuat.

Analisisnya adalah :

- Kerusakan pada bagian power supply yang berhubungan dengan tapis.
- Periksa semua elektrolit kapasitor di power supply terutama kapasitor tapis  $22\mu\text{f}/400\text{V}$ .

### **Pada bagian IC program**

1. televisi hidup, kontrol tidak berfungsi.

Analisisnya adalah :

- Periksa saklar push-on yang ada pada panel control.
- Ukur tombol tersebut apakah berfungsi dengan baik atau tidak dengan multimeter pada posisi Ohm meter. Pada saat saklar ditekan jarum penunjuk akan menunjukkan angka nol, maka saklar tersebut rusak, dan sebaliknya.
- Jika control baik, tinggal mengikuti jalur dan komponen yang menghubungkan antara key control dan IC Program, yang biasanya hanya terdiri atas beberapa buah resistor dan diode.
- Jika tidak ditemukan kerusakan maka kemungkinan yang rusak adalah IC Programnya.
- Ukur tegangan 5 Vdc pada pin utama IC Program, umumnya ditulis Vcc/Vdd. Jika tegangan catu 5 Vdc pada pin utama (Vdd) IC Program tidak ada, maka lepaskan solder pin IC Program dengan PCB, lalu ukur tegangan 5 Vdc pada PCB.
- Jika ternyata tegangan 5 Vdc pada PCB ada dan dalam keadaan televisi tersebut hidup. Hubungkan tegangan tersebut dengan ujung multimeter dengan pin catu IC Program sambil tetap mengamati apakah tegangan tetap ada.
- Jika tegangan 5 Vdc-nya hilang saat dihubungkan/disolder pada IC Program, dapat dipastikan IC Program tersebut rusak. Namun saat pin catu IC Program

dilepaskan dari PCB tegangan 5 Vdc dan pada PCB juga tidak ada kerusakan, maka memungkinan bukan pada IC Program.

- Periksalah terlebih dulu sumber tegangan 5 Vdc tersebut dan rangkaian lain yang terhubung.
- Setelah itu lakukan pengukuran tegangan reset (catu untuk osilasi dalam IC Program), jika tegangan terukur 3 Vdc pada pin reset, berarti IC Program dapat bekerja. Namun jika tegangan 3 Vdc tidak ada, maka IC Program tidak dapat bekerja.

## 2. Televisi Hidup, Kontrol Berfungsi, OSD (On Screen Display)/Gambar Tidak Tampil dengan Baik

Analisisnya adalah :

- Kerusakan pada OSD (on screen display).
- Periksa kerusakan ini dimulai pada pin V-sync (vertikal sinkronisasi) dan H-sync (horisontal sinkronisasi) pada IC Program. Pin ini biasanya berdekatan. Dan jika V-sync ditelusuri akan terhubung kearah IC Penguat Vertikal, sementara H-sync jika ditelusuri akan terhubung kearah FBT. Selain pin V-sync dan H-sync, pin ident pada IC Program pun dapat mengakibatkan OSD tidak muncul pada layar. Namun jika pin ini rusak maka ditandai dengan tidak munculnya suara dan saat search auto tuning atau dengan cara manual, gambar tidak tersimpan.
- Kerusakan ident bisa juga ditandai dengan warna yang hilang-hilang timbul atau hilang sama sekali.

## Pada bagian IC utama

### 1. Televisi Hidup, Gambar Tidak Ada, Suara Tidak Ada, Warna Tidak Ada

Analisisnya adalah :

- Kerusakan seperti ini dapat terjadi pada IC Utama. Tetapi umumnya terjadi pada rangkaian pendukungnya, seperti kontrol warna dari IC Program, cristal warna, dan komponen lain sekitar bagian warna.
- Kerusakan pada bagian control warna dapat ditelusuri dari IC Program pin color control. Caranya dengan mengukur tegangan dari IC Program sampai IC Utama pin warna kontrol input.
- Tegangan ini dapat diatur sesuai dengan tegangan yang dikeluarkan oleh IC Program atau dapat langsung dihubungkan dengan tegangan catu RGB dengan sebuah resistor untuk membuktikan apakah yang rusak pada bagian kontrol atau pada bagian warna IC Program.

## 2. Televisi Hidup, Gambar Ada, Suara Tidak Ada, Warna Tidak Ada

Analisisnya adalah :

- Kerusakan seperti ini sering terjadi pada televisi yang terkena sambaran petir, ada pula sebagian yang power supply-nya rusak.
- Kerusakan seperti ini dapat berasal dari rangkaian IC Program pin ident, dapat juga dari IC Utama, sekitar AFT atau pada bagian sinkronisasi.
- Kerusakan seperti ini agak sulit dilacak karena yang rusak adalah komponen kecil, seperti resistor, atau kapasitor yang berubah nilainya.
- Jadi umumnya kerusakan seperti ini bukan pada IC Program atau IC Utama melainkan komponen-komponen pendukung pada bagian yang rusak.

## 3. Televisi Hidup, Gambar Tidak Ada, Suara Tidak Ada, Warna Ada

Analisisnya adalah :

- Kerusakan seperti ini dapat terjadi jika rangkaian horisontal pada IC Utama tidak rusak (bekerja), tetapi bagian gambar dan suara mengalami kerusakan.
- Kerusakan ini bisa terjadi pada IC Utama atau pada rangkaian sebelumnya (input), dapat juga pada rangkaian setelahnya (output).

- Untuk mengetahuinya diperlukan kejeliannya dalam melokalisasi kerusakan, baik dengan cara memotong maupun menginjeksi.
- Cara injeksi adalah menggunakan sinyal injector atau multimeter pada posisi capacity meter (pengukuran kapasitas kapasitor). Dengan menginjeksi sinyal input, output-nya diamati. Jika yang diinjeksi pada bagian video, hasilnya dapat dilihat pada layar televisi yaitu pada perubahan gambar. Namun jika yang diinjeksi adalah sinyal input suara, maka pada speaker akan terdengar bunyi “bib”. Jika yang diinjeksi kedua-duanya secara bergantian dan ada reaksi pada output-nya maka dapat diambil kesimpulan sementara bahwa jalur yang dilaluinya (IC Utama) bekerja.

**Pada bagian tuner.**

1. Sinyal UHF/VHF Tidak Dapat Diterima dengan Baik

Analisisnya adalah :

Kerusakan pada tegangan kontrol tuner. Jika tegangan UHF tidak ada, biasanya masalahnya dari IC Program pin UHF yang dapat mengakibatkan televisi tidak dapat menerima channel yang menggunakan saluran UHF (Ultra High Frequency).

2. Sinyal UHF/VHF Dapat Diterima dengan Baik, Gambar Tidak Ada, Suara Tidak Ada

Analisisnya adalah :

- Kerusakan pada tuner bagian VT (Voltage tuning).
- Jika tegangannya tidak ada (0 Vdc), maka gambar dan suara dipastikan tidak ada.
- Jika tegangannya berubah-ubah (bukan pada saat search), hal itu mengakibatkan gambarnya berlari-lari (sinyal berubah-ubah).
- Karena tuner bergantung pada catu daya tuner VT (Voltage Tuning), kontrol dari IC Program dan prosesnya pada IC Utama.
- Sangat perlu kehati-hatian dan kejelian dalam melokalisasi bagian mana yang rusak. Kerusakan pada satu bagian tertentu biasanya mempunyai ciri-ciri tertentu.

Pada bagian vertikal

1. Gambar pada Layar hanya Garis Melintang Horisontal

Analisisnya adalah :

- Bagian yang rusak bisa terdapat pada catu osilator vertikal di IC Utama, osilator vertikal pada IC Utama, catu IC Penguat vertikal, atau pada IC Penguat vertikal.
- Kerusakan pada bagian ini menyebabkan semua rangkaian vertikal tidak akan bekerja. Karena bagian vertikal diproses dalam IC Utama, maka jika terjadi kerusakan, terpaksa IC Utamanya diganti, walaupun bagian lainnya tidak mengalami kerusakan.
- Komponen pendukung bagian vertikal seperti resistor dan kapasitor dapat juga mengalami kerusakan yang mengakibatkan rangkaian vertikal tidak bekerja dengan normal.

2. Gambar pada Layar Tidak Melintang Horisontal, Gambar pada Layar Menyempit pada Bagian Atas

Analisisnya adalah :

- Kerusakan pada bagian catu IC Penguat vertikal. Catu penguat vertikal sebesar 24 Vdc diperoleh dari power supply. Umumnya catu vertikal untuk televisi warna diperoleh dari FBT. Tegangan Vac keluaran FBT sebesar 26 Vac disearahkan oleh sebuah diode dan ditapis dengan sebuah kapasitor elektrolit agar diperoleh tegangan Vdc yang sempurna.
- Untuk mengecek kelebihan beban pada rangkaian vertikal yang dapat mengganggu kerja rangkaian lain, dipasanglah sebuah resistor fuse sebelum diode penyearah.

3. Gambar pada Layar Tidak Melintang Horisontal, Gambar pada Layar Tidak Menyempit pada Bagian Atas, Gambar pada Layar Menyempit pada Bagian Bawah

Analisisnya adalah :

Kerusakan pada bagian kapasitor tapis pada penguat vertikal, biasanya adalah elco  $100\mu\text{f}$  –  $330\mu\text{f}$ .

### **Pada bagian horizontal**

1. televisi Hidup, Ada Cahaya, Gambar pada Layar Berbentuk Oval/Trapesium Diikuti Bayang Pelangi

Analisisnya adalah :

Kemungkinan kerusakan adalah yoke bagian horisontal, rusak biasanya karena terbakar. Jika tidak parah, kawat email yang telah terbakar dapat dipisahkan dan diisolasi kemudian dipasang lagi. Jika parah maka ganti saja.

2. Televisi Mati (kerusakan bukan pada Power Supply)

Analisisnya adalah :

- Catu Vcc-H pada IC Utama, H-out dari IC Utama, transistor H-driver, catu H-driver, HDT (horisontal driver transformator), transistor penguat horisontal, dan FBT (fly back transformator).
- Kerusakan pada bagian Vcc horisontal dapat mengakibatkan televisi tidak bekerja sama sekali. Vcc horisontal bersumber pada power supply kisaran tegangan 5Vdc-12Vdc. Vcc horisontal merupakan sumber tenaga untuk catu osilator horisontal dan horisontal output yang selanjutnya diumpulkan ke rangkaian horisontal driver (HDT).
- Mengatasi kerusakan dengan cara mengukur tegangan dan komponen yang berhubungan dengan bagian-bagian tersebut.

4. Televisi Hidup, Ada Cahaya, Gambar pada Layar Tidak Berbentuk Oval/Trapesium dan Tidak Diikuti Bayang Pelangi, Gambar pada Layar hanya Segaris Vertikal

Analisisnya adalah :

Dapat dipastikan bahwa FBT bekerja. Komponen yang berhubungan dengan yoke horizontal ditandai dengan kabel warna merah dan biru yang sering rusak, kapasitor dengan kapasitas (0.05-0.1)  $\mu\text{f}$ .

Pada bagian suara

#### 1. Suara Terdengar, Suara Tidak Bersih

Analisisnya adalah :

- Jika suara tidak bersih, sedangkan volumenya bisa dibesarkan dan dikecilkan, maka kerusakan terjadi pada komponen pendukung di bagian suara di IC Utama.
- Hal ini juga dapat terjadi karena arah antena kurang tepat. Bisa juga pada pengaturan sistem suara. Pengaturan ini dapat dilakukan di remote kontrol. Setelah pengaturan di remote kontrol dan antena sesuai, tetapi suara masih tetap tidak bersih, maka dapat dilakukan pengukuran komponen yang berhubungan dengan bagian suara IC Utama. Secara teoritis, yang selalu menyebabkan suara tidak bersih adalah frekuensi suara yang diterima televisi tidak sama dengan frekuensi yang dipancarkan oleh pemancar televisi.
- Tuning yang kurang tepat juga dapat mengakibatkan suara tidak bersih. Hal ini sering terjadi jika AFT tank sudah diputar-putar.

#### 2. Suara Terdengar, Suara Bersih, Suara Tidak Bisa Dibesarkan atau Dikecilkan

Analisisnya adalah :

Kerusakan terjadi pada IC Program, dapat juga pada komponen pendukungnya, terutama resistornya, transistor dan diode.

Pada bagian CRT

#### 1. Gambar Pada Televisi Fokus, Gambar Pada Televisi Gelap

Analisisnya adalah :

- Terang gelapnya cahaya pada layar sangat bergantung pada tegangan yang dikeluarkan FBT untuk screen. Jika tegangan pada screen dibawah 100Vdc, layar akan gelap.
- Pada screen biasanya dipasang sebuah resistor dan kapasitor. Jika kapasitor ini short, tegangan pada screen akan turun dan dapat mengakibatkan layar gelap walaupun potensiometer pada FBT diputar maksimum.

## 2. Gambar Pada Televisi Tidak Fokus (Blur)

Analisisnya adalah :

- Jika gambar televisi tidak fokus (terlihat snow atau bintik lebah yang besar-besaran), mengurnya dapat dengan memutar potensiometer untuk fokus pada FBT.
- Jika tetap tidak ada perubahan yang rusak adalah soket fokus. Gejalanya dapat dilihat pada kawat konduktor, pada pin fokus ada korosi warna hijau.
- Dengan demikian dapat dipastikan bahwa soket fokus rusak sehingga tegangan yang dikirim FBT hilang karena pengarbonan atau terjadi hambatan akibat kotoran korosi.

## 3. Gambar Pada Televisi Fokus, Gambar Pada Televisi Tidak Gelap. Heater Tidak Bekerja (Ujung Tabung Mati)

Analisisnya adalah :

- Catu heater dipasangi sebuah resistor fuse. Jika pin heater diukur dengan multimeter pada posisi x1 Ohm (dalam artian lepas soket CRT), akan terbaca 0 Ohm, ini berarti heater dalam keadaan baik (tidak putus), tetapi jika putus maka CRT tidak berguna lagi (rusak).
- Untuk keadaan normal kerusakan heater jarang sekali terjadi. Yang sering mengalami kerusakan adalah solderan yang berhubungan dengan heater dan resistor yang dipasang pada heater.
- Mengamati kerusakan pada heater sangat mudah. Cukup melihat bagian ekor CRT (input CRT). Jika ujung tabung terlihat menyala, maka heater secara keseluruhan bekerja (baik)

4. Gambar Pada Televisi Fokus, Gambar Pada Televisi Tidak Gelap, Heater Bekerja (Ujung Tabung Menyala), Ada Gangguan Pada RGB, Gangguan Pada Warna Merah(R) atau green (G) atau blue (B)

Analisisnya adalah :

- Menelusuri sinyal yang bermasalah dimulai dari output RGB pada IC Utama.
- Tegangan RGB pada input CRT dalam keadaan normal sekitar 115 Vdc. Jika tegangan RGB melebihi 115Vdc atau mendekati nilai tegangan catu RGB (180 Vdc), maka layar akan gelap. Ini berarti transistor penguat RGB tidak bekerja karena sinyal input pada setiap kaki basisnya tidak ada.
- Jika tegangan RGB dibawah 115 Vdc, maka gambar yang dihasilkan akan buram atau bayangan hantu (ghost). Kejadian ini biasanya akibat catu RGB tidak cukup atau resistor di kolektor transistor penguat RGB putus atau karena transistor penguat RGB-nya rusak.
- Jika tidak ada warna merah, maka telusuri dari IC Utama bagian output RGB pin R-out, maka terdapat beberapa komponen pendukung seperti, resistor dan transistor. Jika terjadi masalah dengan sinyal merah, maka hanya komponen-komponen tersebutlah yang harus diperiksa kondisinya.

## **Lampiran 2. Soal Pretes**

**Petunjuk mengerjakan soal.**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan.
  2. Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban yang disediakan.
  3. Berilah tanda silang (X) pada huruf a,b,c,d atau di lembar jawaban
  4. Setelah selesai kembalikanlah soal dan lembar jawaban.
1. Komponen sistem penerima televisi yang berfungsi mencampur frekuensi tinggi dari pemancar dan osilator lokal menjadi sinyal IF adalah..
    - a. Mixer
    - b. RF Amplifier
    - c. Tuner
    - d. Intermediate frequency
    - e. Automatic gain control
  2. Jenis tuner yang memilih frekuensi IF 42,75 MHz adalah..
    - a. Osilator tuner
    - b. RF tuner
    - c. Pal tuner
    - d. NTSC tuner
    - e. Penala tuner
  3. Komponen pada mixer yang berfungsi memisahkan sinyal informasi suara dari signal pembawa frekuensi menengah suara adalah...
    - a. Intermediate frequency
    - b. Power amplifier
    - c. Loudspeaker
    - d. Sound if
    - e. Audio processing
  4. Sound output merupakan komponen dalam mixer yang berfungsi mengolah sinyal suara untuk mendapatkan sinyal yang cukup untuk menggetarkan..
    - a. Loudspeaker
    - b. Power amplifier
    - c. Frequency modulation
    - d. Sound IF
    - e. Intermediate frequency
  5. Rangkaian detektor yang digunakan untuk mendekripsi gambar adalah...
    - a. Detector audio
    - b. Detector video
    - c. Detector sinyal

- d. Detector diode
  - e. Detector IF
6. Jenis sinyal yang dikuatkan oleh video amplifier adalah...
- a. Sinyal IF
  - b. Sinyal luminan
  - c. Sinyal video
  - d. Sinyal suara
  - e. Sinyal audio
7. Komponen yang berfungsi sebagai pengontrol penguat penerima TV adalah...
- a. Automatic gain control
  - b. Video amplifier
  - c. Defleksi sinkronasi
  - d. Detector video
  - e. Penguat IF
8. Fungsi defleksi horizontal adalah...
- a. Menyediakan power arus gigi gergaji untuk diumpulkan ke kumparan defleksi horizontal
  - b. Penghasil tegangan tinggi untuk dapat mencatu layer
  - c. Membangkitkan tengangan tinggi melalui gulungan sekunder fly back
  - d. Penguat sinyal luminan yang berasal dari detector video
  - e. Penguat sinyal output yang dihasilkan tuner
9. Tegangan input yang diolah high voltage supply berasal dari..
- a. Tegangan VCC
  - b. Power supply
  - c. Tuner
  - d. Mixer
  - e. Pulse horizontal
10. Bagian power supply yang berfungsi mendistribusikan tegangan DC ke seluruh rangkaian TV adalah..
- a. Detector IF
  - b. Input catu
  - c. PCB
  - d. Grid CRT
  - e. Output catu
11. Komponen lokal osilator pada rangkaian tuner berfungsi untuk..
- a. Membangkitkan sinyal frekuensi tinggi
  - b. Memisahkan sinyal informasi suara
  - c. Menerima sinyal masukan
  - d. Memperkuat sinyal yang diterima antena
  - e. Mencampur sinyal RF dan sinyal osilator

12. Bagian rangkaian mixer berfungsi memisahkan sinyal pembawa dengan sinyal selisih dari frekuensi osilator sehingga menjadi sinyal audio adalah..
- Loudspeaker
  - FM detector
  - RF amplifier
  - Sound IF
  - Audio processing
13. Fungsi penguat IF adalah sebagai penguat sinyal output yang dihasilkan oleh..
- Mixer
  - Tuner
  - Lokal osilator
  - RF amplifier
  - Detector video
14. Rangkaian yang berfungsi sebagai penguat sinyal luminan yang berasal dari detektor video, sehingga dapat menyalakan layar kaca atau CRT adalah..
- RF amplifier
  - Detector video
  - Video amplifier
  - Automatic gain control
  - Tuner
15. Komponen dalam sistem penerima televisi yang digunakan untuk memperoleh sinyal yang kuat adalah..
- RF amp
  - Antena
  - Mixer
  - Video
  - Amplifier IF
16. Bayangan gambar pada televisi sering disebut..
- ghost
  - buffering
  - ngelag
  - ngebrik
  - resolusi
17. Pada proses scanning pada muatan listrik, discan oleh suatu berkas elektron yang bergerak horizontal dan vertikal dalam frekuensi tertentu oleh..
- Sound signal transmitter
  - Audio amplifier
  - Video amplifier
  - Picture and sound circuit
  - Sinc generator

18. 3 warna primer yang ditangkap lensa kamera adalah...
- Merah, kuning dan biru
  - Merah, hijau dan biru
  - Merah, hijau dan hitam
  - Merah , abu-abu dan biru
  - Merah, hijau dan coklat
19. Fungsi rangkaian catu adalah...
- Menghasilkan tegangan bagi booter
  - Meningkatkan sinyal IF
  - Mengubah tegangan AC menjadi DC
  - Memberikan tegangan pada rangkaian tuner
  - Mengubah sinyal IF menjadi tegangan rendah
20. Bagian yang harus diperiksa, apabila gambar TV biru/merah/hijau/cyan/kuning saja adalah...
- Rangkaian RGB
  - Rangkaian video deflektor rusak
  - Penguat video rusak
  - Penguat warna rusak
  - Rangkaian pemisah sinkronisasi
21. Apabila penguat warna rusak terutama transistornya, maka gejala kerusakannya adalah...
- gambar pada rusak tetapi suara normal
  - gambar pada layar hitam putih tetapi suara normal
  - gambar memanjang vertikal
  - gambar bagus, tapi tidak ada suara
  - gambar pada layar bergulung ke tengah searah sumbu horizontal tetapi suara normal.
22. Gejala kerusakan apabila konektor antena yang mengalami korosi adalah...
- Gambar pada layar bergulung ke tengah searah sumbu horizontal tetapi suara normal
  - Gambar pada layar hitam putih tetapi suara normal
  - Gambar TV buram
  - Gambar TV tampak biru/merah/hijau
  - Gambar menyempit
23. TV mati total dan lampu indikator padam merupakan gejala kerusakan pada bagian...
- Rangkaian sinkronisasi
  - Transistor rusak
  - Booster
  - Catu daya
  - antena
24. Kerusakan pada rangkaian horizontal, maka gejala kerusakan berupa...

- a. Lampu indikator padam
  - b. TV nyala, tetapi lampu indikator tidak menyala
  - c. TV mati total
  - d. Tidak ada raster, tetapi suara baik
  - e. Lampu indikator menyala, tetapi gambar dan suara tidak muncul
25. Apabila TV mengalami gejala tidak ada raster, tetapi suara baik. Sedangkan tegangan tinggi yang terhubung CRT normal, maka kerusakan berada pada bagian...
- a. Output regulator
  - b. Rangkaian catu daya
  - c. Jala-jala listrik
  - d. Tegangan tinggi katode CRT
  - e. Rangkaian AGC tidak bekerja

## **Lampiran 3. Soal Postes**

**Petunjuk mengerjakan soal.**

5. Berdoalah sebelum mengerjakan.
  6. Tulis nama dan kelas pada lembar jawaban yang disediakan.
  7. Berilah tanda silang (X) pada huruf a,b,c,d atau e di lembar jawaban
  8. Setelah selesai kembalikanlah soal dan lembar jawaban.
- 
1. Penguat akhir video pada televisi rusak, maka akan menimbulkan gejala kerusakan berupa...
    - f. Garis strip-strip hitam pada layer yang tidak dapat hilang
    - g. Garis hitam miring dan bergerak ke atas atau ke bawah terus
    - h. Muncul garis miring atau polajala pada gambar
    - i. Gambar pada layer tidak jelas, warna buram, suara normal
    - j. Gambar pada layar rusak, suara normal
  2. Apabila terjadi gelaja kerusakan berupa gambar pada layar tidak jelas, tetapi warna dan suara normal kemungkinan besar terjadi kerusakan pada komponen rangkaian...
    - f. Video detector
    - g. Mixer sampai ke rangkaian penguat video
    - h. Output catu daya
    - i. Osilator horizontal
    - j. sinkronisasi
  3. Apabila petensi Vsize dan Vline dan rangkaian defleksi, vertikal ( transistornya) mengalami kerusakan, maka gejala kerusakan yang timbul berupa..
    - f. Sebagian gambar tergeser horizontal
    - g. Garis strip-strip hitam pada layar yang tidak dapat hilang
    - h. Lampu indikator hidup, tapi TV tidak dapat dioperasikan
    - i. Pemendekan tinggi gambar
    - j. Gambar menyempit
  4. Selain rangkaian tuner ada yang rusak, suara normal terjadi gejala raster ada berbintik-bintik, gambar hilang dan suara mendesis (hilang) maka komponen yang rusak adalah...
    - f. Rangkaian mixer sampai rangkaian penguat video
    - g. Rangkaian audio antara if audio dan speaker
    - h. Rangkaian audio antara IF audio dan speaker
    - i. Rangkaian vertikal
    - j. Rangkaian AGC
  5. Apabila terjadi gejala kerusakan berupa gambar bergerak terus keatas atau ke bawah, maka bagian televisi yang perlu dicek adalah rangkaian...
    - f. Defleksi vertikal
    - g. Catu daya

- h. Osilator vertikal
  - i. Horizontal
  - j. Sinkronisasi
- 6. Apabila terjadi gejala kerusakan tidak ada rester tapi suara normal (layar tetap gelap) pada TV, maka bagian yang perlu dicek adalah rangkuman...
  - f. Osilator horisontal
  - g. Play back
  - h. Sinkronisasi
  - i. Penguat cahaya
  - j. Output catu daya
- 7. Apabila kapasitor elektrolit yang kering atau diode yang bocor pada play back, maka gejala kerusakan berupa...
  - f. TV mati total
  - g. TV dan lampu indikator mati total serta terdengar suara getaran trafo switching
  - h. Raster satu garis horizontal
  - i. Gambar bergerak terus ke atas dan ke bawah
  - j. Sebagian gambar tergeser horizontal
- 8. Bagian yang harus diperiksa, apabila gambar TV biru/merah/hijau/cyan/kuning saja adalah...
  - f. Rangkaian RGB
  - g. Rangkaian video deflektor rusak
  - h. Penguat video rusak
  - i. Penguat warna rusak
  - j. Rangkaian pemisah sinkronisasi
- 9. Apabila penguat warna rusak terutama transistornya, maka gejala kerusakannya adalah...
  - f. gambar pada rusak tetapi suara normal
  - g. gambar pada layar hitam putih tetapi suara normal
  - h. gambar memanjang vertikal
  - i. gambar bagus, tapi tidak ada suara
  - j. gambar pada layar bergulung ke tengah searah sumbu horizontal tetapi suara normal.
- 10. Gejala kerusakan apabila konektor antena yang mengalami korosi adalah...
  - f. Gambar pada layar bergulung ke tengah searah sumbu horizontal tetapi suara normal
  - g. Gambar pada layar hitam putih tetapi suara normal
  - h. Gambar TV buram
  - i. Gambar TV tampak biru/merah/hijau
  - j. Gambar menyempit
- 11. TV mati total dan lampu indikator padam merupakan gejala kerusakan pada bagian...
  - f. Rangkaian sinkronisasi

- g. Transistor rusak
  - h. Booster
  - i. Catu daya
  - j. Antenna
12. Kerusakan pada rangkaian horizontal, maka gejala kerusakan berupa...
- f. Lampu indikator padam
  - g. TV nyala, tetapi lampu indikator tidak menyala
  - h. TV mati total
  - i. Tidak ada raster, tetapi suara baik
  - j. Lampu indikator menyala, tetapi gambar dan suara tidak muncul
13. Apabila TV mengalami gejala tidak ada raster, tetapi suara baik. Sedangkan tegangan tinggi yang terhubung CRT normal, maka kerusakan berada pada bagian...
- f. Output regulator
  - g. Rangkaian catu daya
  - h. Jala-jala listrik
  - i. Tegangan tinggi katode CRT
  - j. Rangkaian AGC tidak bekerja
14. Selain tegangan regulator komponen yang rusak apabila gambar pada TV gelap adalah...
- a. Rangkaian defleksi vertikal
  - b. Rangkaian mixer
  - c. Rangkaian audio
  - d. Tegangan catode CRT
  - e. Rangkaian AGC tidak bekerja
15. Apabila sinyal video yang dihasilkan tercampur dengan sinyal sinkronisasi pada rangkaian AFC, maka TV akan mengalami gejala kerusakan...
- a. Sebagian gambar tergeser horizontal
  - b. Raster satu garis horizontal
  - c. Sinkronisasi vertikal buruk
  - d. Sinkronisasi horizontal buruk
  - e. Sinkronisasi vertikal dan horizontal buruk
16. Selain memeriksa sinkronisasi vertikal dan sinyal sinkronisasi komponen yang diperiksa ketika TV mengalami gejala kerusakan sinkronisasi vertikal dan horizontal buruk adalah...
- a. Rangkaian elko
  - b. Rangkaian osilator vertikal
  - c. Rangkaian AGC
  - d. Rangkaian osilator horizontal
  - e. Elektrode IC
17. Apabila terjadi kerusakan pada komponen VR, maka muncul gejala kerusakan berupa...
- a. Sebagian gambar tergeser horizontal

- b. Sinkronisasi vertikal jelek
  - c. Gambar layar menyempit
  - d. Pelebaran vertikal
  - e. Pelebaran horizontal
18. Memeriksa ada resistor yang nilainya sudah membesar atau short merupakan pemecahan untuk gejala kerusakan berupa...
- a. Muncul garis miring
  - b. Gambar jelek
  - c. Penyusutan bagian atas dan bawah
  - d. Gambar vertikal memanjang
  - e. Kontras gambar rendah
19. Jenis kabel yang digunakan untuk memperbaiki TV, yang mengalami gejala kerusakan berupa noise bintik putih adalah kabel..
- a. Koaksial
  - b. Isolator
  - c. Konduktor
  - d. Modem
  - e. Noise
20. Gambar TV tampak biru dan merah merupakan gejala kerusakan yang diakibatkan kerusakan pada rangkaian...
- a. Mixer
  - b. IF
  - c. VR
  - d. AGC
  - e. RGB
21. Apabila terjadi kerusakan pada rangkaian audio dan speaker, maka gejala kerusakan berupa...
- a. Suara TV tidak akan membesar sendiri
  - b. Suara menjadi double dengan kanal lain
  - c. Terjadi noise pada suara
  - d. Muncul suara mendesis
  - e. Tidak ada suara/suara lemah
22. Cara memperbaiki TV yang mengalami gejala kerusakan, yang terdapat bayangan dari kanal lain adalah...
- f. Aturlah nilai VR pada rangkaian AGC
  - g. Jauhkan pesawat TV dari sumber noise
  - h. Jauhkan antenna dan TV dari kabel listrik tegangan tinggi
  - i. Jauhkan antenna dan TV dari sumber frekuensi gangguan
  - j. Periksa elko apakah masih baik atau sudah kering

23. Penyebab terdengarnya suara derit getaran trafo switching adalah...

- f. Rangkaian catu daya mengalami penurunan tegangan
- g. Rangkaian pemisah sinkronisasi mengalami kerusakan
- h. Tegangan anode CRT terlalu tinggi
- i. Kapasitornya mengalami kerusakan
- j. Tegangan output tersumbat

24. Gambar dibawah ini yang merupakan gejala kerusakan akibat rangkaian osilator horizontal sudah rusak adalah..

f.



g.



h.



i.



j.



25. Gejala kerusakan pada gambar dibawah merupakan akibat dari lemahnya tegangan pada..



f. Rangkaian gelombang elektromagnetik

g. Rangkaian gelombang elektromagnetik

h. Elektrode IC

i. Rangkaian osilator horizontal

j. Kumparan defleksi horizontal

26. Gejala kerusakan pada gambar dibawah adalah..



- f. Kerusakan rangkaian tuner mixer hingga penguat video
  - g. Gangguan dari pemancar radio
  - h. Sistem antena rusak
  - i. Rangkaian penguat frekuensi tinggi rusak
  - j. Intesitas medan pada tempat penerimaan sinyal frekuensi rendah
27. Rangkaian yang berfungsi sebagai penguat sinyal luminan yang berasal dari detektor video, sehingga dapat menyalakan layar kaca atau CRT adalah..
- f. RF amplifier
  - g. Detector video
  - h. Video amplifier
  - i. Automatic gain control
  - j. tuner
28. Komponen dalam sistem penerima televisi yang digunakan untuk memperoleh sinyal yang kuat adalah..
- f. RF amp
  - g. Antena
  - h. Mixer
  - i. Video
  - j. Amplifier IF
29. Pada proses scanning pada muatan listrik, discan oleh suatu berkas elektron yang bergerak horizontal dan vertikal dalam frekuensi tertentu oleh..
- f. Sound signal transmitter
  - g. Audio amplifier
  - h. Video amplifier
  - i. Picture and sound circuit
  - j. Sinc generator
30. Cara untuk menghilangkan gost pada layar TV adalah dengan cara..
- f. Mengarahkan antena ke arah yang tepat
  - g. Memperbaiki sinyal pantul
  - h. Memperbaiki sinyal harmonik
  - i. Memperbaiki sinyal interferensi
  - j. Mengganti rangkaian video detector

**Lampiran 4. Lembar observer kesesuaian  
pembelajaran dengan RPP**

**Lembar Observasi kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan RPP**

**A. Petunjuk**

1. Lembar observasi ini digunakan oleh observer, saat pembelajaran(kegiatan tatap muka) berlangsung.
2. Cara pengisian lembar observasi ini adalah dengan menggunakan tanda Chek di bawah kolom-kolom kondisi, untuk tiap-tiap-tiap langkah pembelajaran

**B. Isian**

Kelas :

Pertemuan :

Hari/ Tanggal :

Isi RPP	Butir	Kesesuaian Pembelajaran dgn RPP		Ket.
		Ya	Tidak	
Standar Kompetensi	Memperbaiki sistem penerima televisi			
Kompetensi Dasar	Memperbaiki penerima televisi			
Tujuan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat mengidentifikasi gejala kerusakan pada televisi penerima.</li> <li>2. Siswa dapat menjelaskan gejala kerusakan pada televisi.</li> </ol>			
Indikator	Mengidentifikasi gejala kerusakan televisi			
Materi Ajar	Mendiagnosiss kerusakan sistem penerima televisi			
Pendekatan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demostrasi</li> <li>2. Ceramah</li> <li>3. Tanya jawab</li> </ol>			

	4. Diskusi			
Sumber/alat/media pembelajaran	1. Papan tulis 2. Media aplikasi diagnosis kerusakan televisi			
Skenario pembelajaran	a. Kegiatan pendahuluan Guru membuka pelajaran dan mengawalinya dengan salam, berdoa, dan tadarus Guru menyampaikan kompetensi dasar dan indikator yang harus dicapai siswa Guru menyampaikan persepsi tentang blok bagian televisi dan fungsi-fungsi bagian nya.			
	b. Kegiatan inti Menjelaskan gejala-gejala kerusakan pada televisi. Guru menyampaikan berbagai gejala kerusakan televisi dari power supply, IC program, IC utama, bagian tuner, bagian vertikal, bagian horizontal, suara dan input CRT			
	c. Kegiatan penutup Guru memberikan tanya jawab kepada			

	<p>siswa, untuk memberikan penjelasan apabila ada yang kurang jelas.</p> <p>Guru menyampaikan kembali ringkasan materi yang telah diajarkan.</p> <p>Guru menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya</p> <p>Menutup pelajaran berdoa dan salam</p>			
--	--	--	--	--

Guru pengajar

Observer

Zanu, ST  
NBM.1.123.487

Akhmad Solekhudin  
NIM. 11502247014

## **Lampiran 5. Nilai pretes dan postes**

Nilai pretes dan postes kelas XII TAV 1  
TAV 2

Kelas Ekperimen

No	Nama	Pretest	Postest
1	Aditya Priambodo	40	67
2	Angga Wijaya P	44	83
3	Aris Triyanto	40	77
4	Bangkit Santoso	48	70
5	Dian Sutrisno	40	77
	Dista Putra		
6	Wijayanto	44	70
7	Husin Adidarma	52	67
8	Irfan Nurdiasyah	60	67
9	Irfandi Hidayat	56	70
	M khairullah		
10	Hamzah	44	67
11	Mahmud khoirusyifa	52	73
	M Sofyan Aris		
12	Saputra	36	70
13	M Andi Ardiansyah	52	37
14	M khadafi Aulia	48	63
	Nimas Ayu Adtyas		
15	DP	40	60
16	Nur Annisa istiani F	48	80
17	Rizal Kurniawan	36	77
18	Tri Bayu Saputro	48	77

Nilai pretes dan postes kelas XII

Kelas Kontrol

No	Nama	Pretest	Postest
1	Aan Dwi Putranto	60	63
2	Afriantoro	52	47
3	Agus Yulianto Prasetya	44	47
4	Andi Setiawan	40	43
5	Asep Candra Kurniawan	48	33
6	Gadhing Narendra W	48	57
7	Gustyan Saputra	36	43
8	Kabul Satrio Sejati	52	53
9	Lukman Hakim	44	40
	Miftah Fadil		
10	Muhammad	32	57
11	M Andrianto Darmawan	40	50
12	M Imam Raharjo	44	60
13	Nurul Mustofa	60	40
14	Rais Panca Utama	44	57
15	Rizky Gavin Mahendra	44	47
16	Taufik Hidayat	44	57
17	Uray Al Hadid N	52	37
18	Wahyudi	36	43

## **Lampiran 6. Uji prasyarat analisis**

## UJI PRASYARAT ANALISIS

### A. Uji Normalitas

Uji yang digunakan adalah uji one-sample kolmogorov smirnov

1. Sebelum perlakuan

**Descriptives**

KELAS			Statistic	Std. Error
NILAI EKSPERIMEN	Mean		46.0000	1.59247
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	42.6402	
		Upper Bound	49.3598	
	5% Trimmed Mean		45.7778	
	Median		46.0000	
	Variance		45.647	
	Std. Deviation		6.75626	
	Minimum		36.00	
	Maximum		60.00	
	Range		24.00	
	Interquartile Range		12.00	
	Skewness		.330	.536
KONTROL	Kurtosis		-.491	1.038
	Mean		45.5556	1.80454
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	41.7483	
		Upper Bound	49.3628	
	5% Trimmed Mean		45.5062	
	Median		44.0000	
	Variance		58.614	
	Std. Deviation		7.65600	
	Minimum		32.00	
	Maximum		60.00	
	Range		28.00	
	Interquartile Range		12.00	

Skewness		.333	.536
Kurtosis		-.082	1.038

### Tests of Normality

KELAS	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Stat Istic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NILAI EKSPERIMEN	.146	18	.200*	.953	18	.470
KONTROL	.192	18	.079	.947	18	.384

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

Pengujian Hasil :

a. Hipotesis

Ho : data nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal

Ha : data nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal

b. Ketentuan

Jika sig. < 0,05 maka ha ditolak

c. Keputusan

Sig. kemampuan awal kognitif siswa kelas eksperimen > 0,05 ( .200 > 0,05)

Sig. kemampuan awal kognitif siswa kelas kontrol > 0,05 ( 0,79 > 0,05)

Karena sig. > 0,05 maka Ha diterima

Kesimpulan : data nilai sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

2. Setelah perlakuan

### Descriptives

KELAS	Statistic	Std. Error
NILAI EKSPERIMEN Mean	69.5556	2.38763

	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	64.5181
		Upper Bound	74.5930
	5% Trimmed Mean		70.6173
	Median		70.0000
	Variance		102.614
	Std. Deviation		1.01299E 1
	Minimum		37.00
	Maximum		83.00
	Range		46.00
	Interquartile Range		10.00
	Skewness		-1.939 .536
	Kurtosis		5.866 1.038
KONTROL	Mean		48.5556 2.03599
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	44.2600
		Upper Bound	52.8511
	5% Trimmed Mean		48.6173
	Median		47.0000
	Variance		74.614
	Std. Deviation		8.63796
	Minimum		33.00
	Maximum		63.00
	Range		30.00
	Interquartile Range		14.75
	Skewness		-.008 .536
	Kurtosis		-1.032 1.038

#### Tests of Normality

KELAS	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
NILAI EKSPERIMEN	.234	18	.010	.822	18	.003
KONTROL	.169	18	.186	.955	18	.514

a. Lilliefors Significance Correction

Pengujian Hasil :

a. Hipotesis

Ho : data nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal

Ha : data nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal

b. Ketentuan

Jika sig. < 0,05 maka ha ditolak

c. Keputusan

Sig. kemampuan awal kognitif siswa kelas eksperimen > 0,05 ( .010 > 0,05)

Sig. kemampuan awal kognitif siswa kelas kontrol > 0,05 ( 0,186 > 0,05)

Karena sig. > 0,05 maka Ha diterima

Kesimpulan : data nilai sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

## B. Uji homogenitas

1. Sebelum perlakuan

**Case Processing Summary**

KELAS	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
NILAI EKSPERIMEN	18	100.0%	0	.0%	18	100.0%
KONTROL	18	100.0%	0	.0%	18	100.0%

**Descriptives**

KELAS		Statistic	Std. Error
NILAI EKSPERIMEN	Mean	46.0000	1.59247
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 42.6402 Upper Bound 49.3598	
	5% Trimmed Mean	45.7778	
	Median	46.0000	
	Variance	45.647	
	Std. Deviation	6.75626	
	Minimum	36.00	
	Maximum	60.00	
	Range	24.00	
	Interquartile Range	12.00	
	Skewness	.330	.536
	Kurtosis	-.491	1.038
KONTROL	Mean	45.5556	1.80454
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 41.7483 Upper Bound 49.3628	
	5% Trimmed Mean	45.5062	
	Median	44.0000	
	Variance	58.614	
	Std. Deviation	7.65600	
	Minimum	32.00	
	Maximum	60.00	
	Range	28.00	
	Interquartile Range	12.00	
	Skewness	.333	.536
	Kurtosis	-.082	1.038

#### Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NILAI	Based on Mean	.062	1	34	.805
	Based on Median	.000	1	34	1.000

Based on Median and with adjusted df	.000	1	29.817	1.000
Based on trimmed mean	.058	1	34	.811

Pengujian Hasil :

a. Hipotesis

Ho : varians kelompok eksperimen dan kelas kontrol sama

Ha : varians kelompok eksperimen dan kelas kontrol tidak sama

b. Ketentuan

Jika sign. < 0,05, maka Ho ditolak

c. Keputusan

Sign based on mean	> 0,05 (0,805 > 0,05)
--------------------	-----------------------

Sign based on median	> 0,05 ( 1,00 > 0,05)
----------------------	-----------------------

Sign based on media and withed adjusted of	> 0,05 ( 1,00 > 0,05 )
--	------------------------

Sign based on trimed mean	> 0,05 ( 0,811 > 0,05)
---------------------------	------------------------

Karena sign,> 0,05 maka ha diterima

Kesimpulan : varians kelas kontrol dan kelas eksperimen sama

2. Setelah perlakuan

Hasil belajar ranah kognitif

**Case Processing Summary**

KELAS	Cases
-------	-------

	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
NILAI EKSPERIMENT	18	100.0%	0	.0%	18	100.0%
KONTROL	18	100.0%	0	.0%	18	100.0%

### Descriptives

KELAS		Statistic	Std. Error
NILAI EKSPERIMENT	Mean	69.5556	2.38763
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	64.5181
		Upper Bound	74.5930
	5% Trimmed Mean		70.6173
	Median		70.0000
	Variance		102.614
	Std. Deviation		1.01299E 1
	Minimum		37.00
	Maximum		83.00
	Range		46.00
	Interquartile Range		10.00
	Skewness		-1.939 .536
	Kurtosis		5.866 1.038
KONTROL	Mean	48.5556	2.03599
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	44.2600
		Upper Bound	52.8511
	5% Trimmed Mean		48.6173
	Median		47.0000
	Variance		74.614
	Std. Deviation		8.63796
	Minimum		33.00
	Maximum		63.00
	Range		30.00
	Interquartile Range		14.75

	Skewness		-.008	.536
	Kurtosis		-1.032	1.038

### Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NILAI	.130	1	34	.720
	.097	1	34	.757
	.097	1	28.758	.758
	.119	1	34	.733

Pengujian Hasil :

a. Hipotesis

Ho : varians kelompok eksperimen dan kelas kontrol sama

Ha : varians kelompok eksperimen dan kelas kontrol tidak sama

b. Ketentuan

Jika sign. < 0,05, maka Ho ditolak

c. Keputusan

Sign based on mean	> 0,05 (0,720 > 0,05)
--------------------	-----------------------

Sign based on median	> 0,05 ( 0,757 > 0,05)
----------------------	------------------------

Sign based on media and withed adjusted of	> 0,05 ( 0,758> 0,05 )
--	------------------------

Sign based on trimed mean	> 0,05 ( 0,733 > 0,05)
---------------------------	------------------------

Karena sign,> 0,05 maka ha diterima

Kesimpulan : varians kelas kontrol dan kelas eksperimen sama

### **UJI HIPOTESIS**

#### **HASIL BELAJAR SISWA**

T-Test

**Group Statistics**

KELAS		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
NILAI	EKSPERIMEN	18	69.5556	10.12988	2.38763
	KONTROL	18	48.5556	8.63796	2.03599

**Independent Samples Test**

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
			F	Sig.	T	df	Sig. (2- tailed)	Mean Differenc e	Std. Error Differenc e	
										Lower Upper
NILAI Equal variances assumed	.130	.720	6.693	34	.000	21.00000	3.13784	14.62314	27.37686	

### Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
			F	Sig.	T	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
								e	e	Lower
NILAI	Equal variances assumed	.130	.720	6.693	34	.000	21.00000	3.13784	14.62314	27.37686
	Equal variances not assumed			6.693	33.172	.000	21.00000	3.13784	14.61727	27.38273

Pengujian hasil

a. Hipotesis

Ho : Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa pada ranah kognitif yang menggunakan media konvensional dengan media aplikasi diagnosis kerusakan televisi pada siswa kelas XII TAV SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta tahun ajaran 2011/2012

Ha : ada perbedaan hasil belajar siswa pada ranah kognitif yang menggunakan media konvensional dengan media aplikasi diagnosis kerusakan televisi pada siswa kelas XII TAV SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta tahun ajaran 2011/2012.

b. Ketentuan

Jika sig, (p) > 0,05 maka Ho diterima

c. Keputusan

Karena sig, <0,05 ( 0,00 < 0,05) maka ho ditolak

Kesimpulan : ada perbedaan hasil belajar siswa pada ranah kognitif yang menggunakan

media konvensional dengan media aplikasi diagnosis kerusakan televisi pada siswa kelas XII TAV SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta tahun ajaran 2011/2012

## **Lampiran 7. Angket respon siswa terhadap media**

**Angket respon siswa terhadap penggunaan media diagnosis kerusakan televisi saat pembelajaran.**

**Isilah dengan memberikan tanda (✓) pada kolom sebelah kanan sesuai pendapat kalian.**

SS = sangat setuju

S = Setuju

TS = Tidak setuju

STS = Sangat tidak setuju

Nama : .....

Kelas : .....

NO	Pertanyaan	SS	S	TS	STS
1	Demonstrasi dengan media yang disampaikan oleh guru memudahkan dalam memahami materi diagnosis kerusakan televisi				
2	Demonstrasi dengan menggunakan media tersebut, menarik untuk mempelajari materi diagnosis kerusakan televisi				
3	Demonstrasi media dalam mengajar materi dapat dipahami oleh siswa				
4	Tulisan yang ada pada media komputer mudah dibaca dan dipahami				
5	Navigasi pada media diagnosis kerusakan televisi dapat dimengerti				
6	Penjelasan analisa-analisa kerusakan pada media tersebut dapat dipahami				
7	Media diagnosis kerusakan televisi mudah untuk dipelajari				
8	Media diagnosis kerusakan televisi materinya sudah cukup lengkap				
9	Penggunaan media tersebut mudah digunakan				
10	Tampilan media tersebut cukup menarik dan tidak membosankan.				