

Pembuatan Modul Pembelajaran Berbasis *Guided Discovery Learning* Pada Mata Pelajaran Penerapan Sistem Radio dan Televisi Kelas XI Teknik Audio Video di SMK Negeri 8 Sarolangun

Yusuf Aldi Putra¹, Yasdinul Huda

¹²Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika, Universitas Negeri Padang
e-mail: yusufaldiputra2525@gmail.com

Abstrak

Modul pembelajaran berbasis *discovery learning* dapat digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan keaktifan siswa, memahami dan menemukan konsep serta belajar mandiri. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul penerapan system radio dan televisi berbasis *guided discovery learning* yang valid dan praktis. Jenis penelitian yang digunakan adalah pengembangan dengan model pengembangan Plomp. Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket validitas dan angket praktikalitas. Modul ini divalidasi melalui dua tahap validasi, (1) validitas ahli materi, dilakukan oleh dua orang ahli materi. (2) validitas ahli media, dilakukan oleh dua orang ahli media. Modul ini juga diujikan kepada enam orang siswa kelas XI Teknik Audio Video SMK N 8 Sarolangun melalui uji kelompok kecil (*small group*) dan 10 orang peserta didik menggunakan metode penelitian terbatas dengan tingkatan yang berbeda-beda, yaitu tinggi, sedang dan rendah. Hasil analisis validasi modul oleh ahli materi mendapatkan rata-rata 95%, hasil analisis validasi modul oleh ahli media yaitu 88% dan hasil analisis praktikalitas modul oleh siswa dikategorikan sangat tinggi menunjukkan skor rata-rata 96. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa modul penerapan system radio dan televisi berbasis *guided discovery learning* yang dihasilkan sudah valid dan praktis.

Kata kunci: *Modul, Penerapan Sistem Radio dan Televisi, Frekuensi, Propagasi Gelombang Radio, Guided Discovery Learning, Model Plomp*

Abstract

Discovery learning-based learning modules can be used as an alternative to increase student activity, understand and discover concepts and learn independently. This study aims to produce a module for the application of a radio and television system based on guided discovery learning that is valid and practical. The type of research used is the development of the Plomp development model. The research instrument used was a validity questionnaire and a practicality questionnaire. This module was validated through two stages of validation, (1) material expert validity, carried out by two material

experts. (2) the validity of media experts, carried out by two media experts. This module was also tested on six students of class XI Audio Video Engineering SMK N 8 Sarolangun through a small group test and 10 students using limited research methods with different levels, namely high, medium and low. The results of the module validation analysis by material experts get an average of 95%, the results of the module validation analysis by media experts are 88% and the results of the practicality analysis of the module by students are categorized as very high showing an average score of 96. The data obtained indicate that the module application of the radio system and television based on guided discovery learning produced is valid and practical.

Keywords : *Module, Application of Radio and Television Systems, Frequency, Radio Wave Propagation, Guided Discovery Learning, Plomp Model*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah kunci dari semua kemajuan dan perkembangan yang semakin berkualitas. Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan mutlak bagi seluruh manusia, karena dengan pendidikan manusia memperoleh pengetahuan, nilai, sikap serta keterampilan untuk ikut menunjang pertumbuhan dan pengembangan yang dibutuhkan oleh dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan di Indonesia bertujuan untuk meningkatkan kualitas manusia Indonesia seutuhnya dalam hal pemahaman dan keterampilan sehingga lebih dapat untuk mengapresiasi diri.

Pada Kurikulum 2013 siswa dituntut untuk aktif dalam mencari data, mengolah data, dan menggunakan pengetahuannya. Untuk menerapkan siswa yang aktif dan mandiri dalam proses pembelajaran perlu didukung dengan model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Model pembelajaran yang diutamakan dalam implementasi kurikulum 2013 untuk meningkatkan keaktifan siswa adalah model pembelajaran inkuiri (*Inquiry Based Learning*), model pembelajaran discovery (*Discovery Learning*), model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*), dan model pembelajaran berbasis permasalahan (*Problem Based Learning*). Selanjutnya, untuk menilai hasil belajar siswa satuan pendidikan telah menetapkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada setiap mata pelajaran dan sesuai dengan petunjuk Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

Kurikulum memegang peranan penting dalam pendidikan, sebab pada dasarnya kurikulum berfungsi sebagai acuan atau pedoman dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Pendidikan di Indonesia telah diatur dalam Undang-Undang Nomor 57 Tahun 2021 tentang Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS). Dalam penjelasan undang-undang tersebut pendidikan di Indonesia membutuhkan standart nasional, yang memerlukan penyesuaian terhadap dinamika dan perkembangan ilmu pengetahuan, 3 teknologi, serta kehidupan masyarakat untuk kepentingan peningkatan mutu pendidikan.

Pada pembelajaran Penerapan Sistem Radio dan Televisi di SMK Negeri 8 Sarolangun peserta didik diharapkan dapat menumbuhkan proses berpikir kritis dan kreatifitas untuk bisa memahami materi yang telah dipaparkan pada media. Maka dari

itu, untuk dapat meningkatkan motivasi dan kreatifitas peserta didik dalam memahami materi pembelajaran dalam hal ini harus ada pengembangan dari sumber belajar yang digunakan. Salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan yaitu Modul Guided Discovery Learning. Pembelajaran menggunakan model guided discovery learning dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, hal ini dikarenakan pembelajaran guided discovery learning lebih variatif dan interaktif (Suhartatik, 2016). Sehingga peserta didik lebih termotivasi untuk belajar dan aktif dalam proses pembelajaran dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Penggunaan modul berbasis guided discovery learning dalam proses pembelajaran berpengaruh terhadap peserta didik, seperti meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif peserta didik (Suhartatik, 2016; Yerimadesi dkk., 2018), meningkatkan aspek pengetahuan peserta didik (Handoko dkk., 2016) dan meningkatkan keterampilan sains (Khabibah dkk., 2017 dan Nugroho, 2018). Dengan adanya modul peserta didik dituntun untuk dapat menemukan konsep dan menyelesaikan permasalahan dalam dalam pembelajaran Penerapn Sistem Radio dan Televisi.

Penggunaan modul diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada terutama pada pembelajaran Penerapan Sistem Radio dan Televisi pada KD 3.1 dan KD 4.1. Dengan adanya modul peserta didik di tuntun untuk dapat menentukan dan menyelesaikan masalah dalam pembelajaran Penerapan sistem Radio dan Televisi secara mandiri, contohnya pada materi Menjelaskan karakteristik frekuensi dan propagasi gelombang radio.

METODE

Metode pengembangan yang penulis gunakan dalam tugas akhir ini adalah metode pengembangan Plomp yang dikembangkan oleh Tjeerd Plomp yang terdiri dari 3 tahap, yaitu (1) tahap investigasi awal (*preliminary research*), (2) tahap pembentukan prototipe (*prototyping stage*) dan (3) tahap penilaian (*assessment phase*) (Plomps, 2007: 13). Model Plomp digunakan dalam penelitian ini karena cukup spesifik untuk menciptakan produk yang efektif. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui validitas dan praktikalitas modul pembelajaran yang dibuat.

1. *Preliminary research*

Preliminary research memiliki empat tahapan utama, yaitu; (1) Analisis kebutuhan

bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang mendasar yang dialami siswa melalui observasi lapangan dan studi literatur yang dilakukan diantaranya materi karakteristik frekuensi dan propagasi gelombang radio, model *guided discovery learning* dan penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran penerapan system radio dan televisi; (2) Analisis kurikulum, pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kurikulum dan silabus yaitu dengan cara menurunkan Kompetensi Dasar (KD) yang terdapat pada materi hukum dasar kelistrikan dan elektronika. Berdasarkan KD, dilakukan perumusan Indikator Pencapaian. Kompetensi (IPK) yang sesuai dengan KD 3.1 dan KD 4.1 untuk mengetahui kompetensi yang harus dicapai setelah

pembelajaran; (3) Studi Literatur, bertujuan untuk dapat mencari sumber dan referensi yang relevan dengan kegiatan penelitian, dimana sumber dan referensi dapat berupa jurnal, buku, maupun sumber dari internet; (4) pengembangan kerangka konseptual, bertujuan untuk mengetahui dan mengidentifikasi konsep-konsep penting yang akan dipelajari oleh siswa pada materi hukum dasar kelistrikan dan elektronika.

2. *Prototyping stage*

Pada tahap pembentukan prototipe produk yang berupa modul dirancang dengan evaluasi formatif yang terdiri dari empat tahapan yaitu: evaluasi diri sendiri (*self evaluation*); penilaian ahli (*expert review*); uji satu-satu (*one to one*); uji kelompok kecil (*small group*); dan uji lapangan (*field test*). Akan tetapi evaluasi formatif yang dilakukan pada tahap pembentukan prototipe hanya sampai pada uji kelompok kecil (*small group*). Tahap pembentukan prototipe ada empat yaitu; (1) Prototipe 1, tahap ini dilakukan dengan tujuan untuk merancang modul penerapan system radio dan televisi berbasis *guided discovery learning* untuk kelas XI SMK. Perancangan modul ini disesuaikan dengan tahapan model *guided discovery learning*. Hasil prototipe I dievaluasi melalui *self evaluation* dengan menggunakan sistem *check list* untuk melihat komponen kelengkapan dalam modul dan kesalahan nyata dari prototipe. Hasil evaluasi dari prototipe I melalui *self evaluation* akan direvisi sehingga menghasilkan Prototipe II. Prototipe II dilakukan *one to one evaluation* dan *expert review* yang bertujuan untuk mendapatkan tingkat validitas dari prototipe II. Hasil evaluasi dari prototipe II melalui *one to one evaluation* dan *expert review* direvisi sehingga menghasilkan prototipe III. Prototipe III yang dihasilkan kemudian dievaluasi melalui uji *small group* terhadap 6 orang siswa SMK N 8 Sarolangun yang memiliki tingkat pengetahuan yang berbeda. Hasil revisi melalui uji *small group* menghasilkan produk final yang sudah valid dan praktis.

3. *Assesment phase*

Pada tahap ini dilakukan uji lapangan (*field test*) untuk mendapatkan tingkat praktikalitas dari prototipe IV yang dihasilkan. Uji praktikalitas dilakukan dengan memberikan angket uji praktikalitas kepada siswa SMK N 8 Sarolangun. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: angket validasi modul penerapan system radio dan televise berbasis *guided discovery learning* yang diperoleh dari dosen teknik elektronika FT UNP dan guru SMK N 8 Sarolangun dan angket praktikalitas modul penerapan system radio dan televise berbasis *guided discovery learning* yang diisi oleh siswa SMK yang bersangkutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. *Preliminary research* pada tahap ini dilakukan identifikasi dan analisis yang dibutuhkan untuk mengembangkan penelitian pembuatan modul penerapan sistem radio dan televisi berbasis *guided discovery learning*. Pada tahap ini telah dilakukan beberapa langkah, hasil dari masing-masing langkah sebagai berikut: (1) analisis kebutuhan, diperoleh bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep pada materi karakteristik frekuensi dan propagasi gelombang

radio. Disisi lain guru mendapatkan kesulitan dalam menerapkan model *discovery learning* dikarenakan kurangnya bahan ajar yang tersedia, bahan ajar yang digunakan adalah buku paket. Oleh karena itu diperlukan modul untuk membantu guru dalam menerapkan model pembelajaran. (2) analisis kurikulum/silabus, dari analisis kurikulum/silabus 2013 KD 3.1 dan KD 4.1, dirumuskan indikator pencapaian kompetensi (IPK) dan tujuan pembelajaran (pada tabel 1) sehingga untuk mencapai tujuan pembelajaran ini diperlukan modul penerapan sistem radio dan televisi berbasis *guided discovery learning*. (3) studi literatur, hasil yang diperoleh dari studi literatur sebagai berikut, yaitu: a) model pembelajaran *discovery learning* terdiri dari enam tahapan yaitu *stimulation, problem statement, data collection, data processing, verification dan generalitation*; b) modul terdiri dari beberapa komponen yaitu cover, petunjuk penggunaan, kompetensi yang akan dicapai, lembar kegiatan, lembar kerja, lembar tes formatif, kunci jawaban lembar kerja, kunci jawaban lembar tes formatif dan daftar pustaka; c) model pengembangan yang digunakan dalam pembuatan modul adalah model Plomp yang terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap investigasi awal, tahap pembentukan prototipe, dan tahap penilaian; (4) pengembangan kerangka konseptual, hasil yang diperoleh didapatkan konsep utama yang dipelajari yaitu materi karakteristik frekuensi dan propagasi gelombang radio.

Tabel 1. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

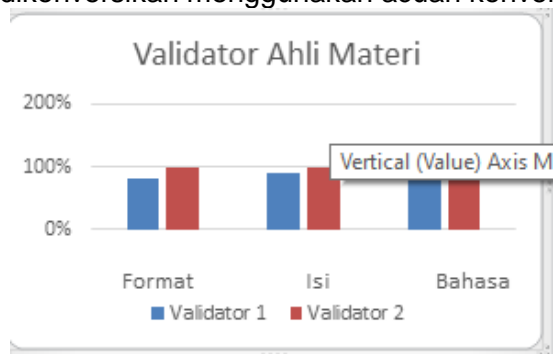
Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok
3.1 Menjelaskan karakteristik frekuensi dan propagasi gelombang radio 4.1 Menguji karakteristik frekuensi dan propagasi gelombang radio AM dan FM broadcast	3.1.1 Menjelaskan karakteristik Frekuensi Radio 3.1.2 Menjelaskan propagasi gelombang radio 3.1.3 Menjelaskan macam-macam gelombang radio broadcast 4.1.1 Menguji karakteristik gelombang radio AM dan FM broadcast 4.1.2 Menguji propagasi gelombang radio AM dan FM broadcast	<ul style="list-style-type: none"> Karakteristik frekuensi dan propagasi gelombang radio
3.2 Menjelaskan macam-macam sistem penerima dan pemancar radio 4.2 Mengoperasikan sistem penerima radio dan pemancar radio	3.2.1 Menjelaskan macam-macam sistem penerima radio 3.2.2 Menjelaskan macam-macam sistem penerima radio 4.2.1 Mengoperasikan sistem penerima radio 4.2.2 Mengoperasikan sistem pemancar radio	Macam sistem komunikasi radio <ul style="list-style-type: none"> Radio CW Radio Am Radio FM
3.3 Menjelaskan saluran transmisi dan antenna gelombang radio 4.3 Mengukur parameter fisik dan listrik saluran	3.3.1 Menjelaskan saluran transmisi gelombang radio 3.3.2 Menjelaskan antenna gelombang radio 4.3.1 Mengukur parameter fisik saluran transmisi	<ul style="list-style-type: none"> Saluran transmisi pemancar radio Saluran transmisi penerima radio Antena pemancar radio

	transmisi dan antenna radio	4.3.2	Mengukur parameter listrik saluran transmisi dan antenna radio	<ul style="list-style-type: none"> • Antenna penerima radio • Signal to Noise Radio • SWR meter
3.4	Menerapkan modulasi sinyal analog dan sinyal digital pada sistem radio pemancar	3.4.1	Menerapkan modulasi sinyal analog pada sistem radio pemancar	<ul style="list-style-type: none"> • Modulator AM • Modulator FM • Modulator PAM • Modulator PWM
4.4	Mengukur modulator sinyal analog dan sinyal digital pada sistem radio pemancar	3.4.2	Menerapkan modulasi sinyal digital pada sistem radio pemancar	
		4.4.1	Mengukur modulator sinyal digital pada sistem radio pemancar	
3.5	Menganalisis rangkaian tunner pada sistem radio dan televisi	3.5.1	Menganalisis rangkaian tunner pada sistem radio penerima AM	<ul style="list-style-type: none"> • Rangkaian tunner AM • Rangkaian tunner FM
4.5	Menguji sinyal input output rangkaian tunner sistem radio penerima	3.5.2	Menganalisis rangkaian tunner pada sistem radio FM	
		4.5.1	Menguji sinyal input rangkaian tunner sistem radio penerima	
		4.5.2	Menguji sinyal output rangkaian tunner sistem radio penerima	
3.6	Menganalisis rangkaian penguat frekuensi menengah (IF amplifier)	3.6.1	Menganalisis rangkaian penguat frekuensi menengah (IF Amplifier) pada radio penerima AM	<ul style="list-style-type: none"> • Rangkaian penguat frekuensi menengah (IF Amplifier) radio penerima AM • Rangkaian penguat Frekuensi menengah (IF Amplifier) radio penerima FM
4.6	Menguji penguat frekuensi menengah (IF Amplifier) pada radio penerima FM dan AM	3.6.2	Menganalisis rangkaian penguat frekuensi menengah (IF Amplifier) pada radio penerima AM.	
		4.6.1	Menguji penguat frekuensi menengah (IF Amplifier) pada radio penerima FM	
		4.6.2	Menguji penguat frekuensi menengah (IF Amplifier) pada radio penerima AM	
3.7	Menganalisa pemrosesan sinyal digital dan penggunaan perangkat lunak untuk perencanaan sistem radio	3.7.1	Menganalisa pemrosesan sinyal digital untuk perencanaan sistem radio	<ul style="list-style-type: none"> • Komunikasi radio digital menggunakan perangkat lunak (software komputer)
		4.7.1	Menganalisa perangkat lunak untuk perencanaan sistem radio	
		4.7.2	Membuat simulasi pemrosesan sinyal radio	

4.7 membuat simulasi pemrosesan sinyal radio digital dengan penggunaan perangkat lunak	digital PWM dengan penggunaan perangkat lunak	
--	---	--

2. Prototyping stage

Pada tahap pembentukan prototipe ini terdiri dari: (1) prototipe I, yang dihasilkan berupa modul penerapan sistem radio dan televisi berbasis *guided discovery learning* dan tahapan pembelajaran meliputi *motivation, problem statement, selection of learning activities, data collection, data processing, closure*. Tahapan pembelajaran tersebut terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran pada modul penerapan sistem radio dan televisi. Modul ini terdiri dari beberapa komponen yaitu cover, petunjuk penggunaan, kompetensi yang akan dicapai, lembar kegiatan, lembar kerja, lembar tes formatif, kunci jawaban lembar kerja, kunci jawaban lembar tes formatif dan daftar pustaka. (2) prototipe II, evaluasi formatif berupa evaluasi diri sendiri (*self evaluation*) terhadap prototipe I diperoleh hasil bahwa tidak membutuhkan revisi karena komponen modul sudah lengkap oleh karena itu diperoleh prototipe II tanpa revisi. Selanjutnya dilakukan uji *expert review* dan *uji one to one evaluation* terhadap prototipe II. a) *expert review*, pada tahap ini prototipe II yang telah dihasilkan dilakukan uji validitas dari modul yang terdiri dari dua tahap validasi yaitu validitas materi dan media. Validitas ahli materi, diuji oleh dua orang ahli materi (analisis data ditunjukkan pada gambar 1) dan validitas ahli media, diuji oleh dua ahli media (analisis data ditunjukkan pada tabel 2). praktikalitas dilakukan oleh enam orang siswa kelas XI teknik audio video SMK N 8 Sarolagun. Data dikonversikan menggunakan acuan konversi data.

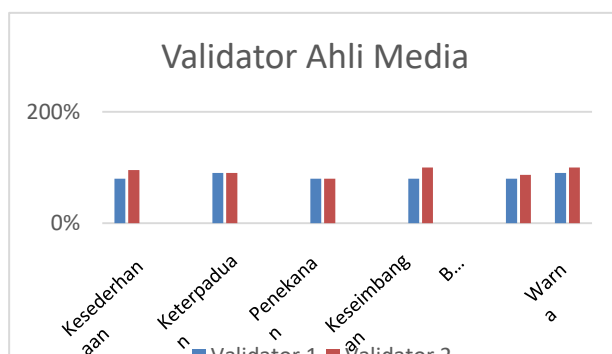


gambar 1. Diagram hasil penilaian ahli materi

Dari diagram diatas dapat dilihat bahwa validasi ahli materi dengan acuan aspek penilaian format diperoleh persentase 80% dari validator 1, dan 100% dari Validator 2 hasil tersebut selanjutnya dikonversi menggunakan acuan konversi data kriteria penilaian validitas, maka berdasarkan aspek penilaian format mendapatkan rata-rata 90%. Bahan ajar ini dikategorikan dalam kriteria sangat Valid.

Hasil penilaian ahli materi pada aspek isi memperoleh persentase sebesar 91% dari validator 1, dan 100% dari Validator . jika dirata-ratakan maka bahan ajar

mendapatkan persentase 96%. Hal tersebut selanjutnya dikonversikan menggunakan acuan konversi data kriteria penilaian validitas, maka berdasarkan aspek penilaian isi, bahan ajar dikategorikan dalam kriteria sangat valid. Hasil penilaian ahli materi pada aspek penilaian bahasa diperoleh persentase sebesar 100% dari kedua validator. Hal tersebut selanjutnya dikonversikan menggunakan acuan konversi data kriteria penilaian validitas, maka berdasarkan aspek penilaian bahasa, bahan ajar dapat dikategorikan dalam kriteria Sangat Valid. Hasil penelitian Aspek materi jika di rata-ratakan maka mendapatkan 95%, oleh karena itu aspek materi dalam modul ini dapat dikategorikan dalam kriteria **Sangat Valid**.



Gambar 2. Diagram hasil penilaian ahli media

Dari diagram diatas dapat dilihat bahwa validasi ahli media dengan acuan aspek penilaian kesederhanaan diperoleh persentase skor sebesar 80% validator pertama dan 95% dari validator kedua. Jika dirata-ratakan maka bahan ajar mendapatkan persentase sebesar 88%. Hasil tersebut selanjutnya dikonversikan menggunakan acuan konversi data kriteria penilaian validitas, maka berdasarkan aspek penilaian kesederhanaan, bahan ajar dapat dikategorikan dalam kriteria Sangat Valid.

Hasil penilaian ahli media pada aspek penilaian keterpaduan diperoleh persentase skor sebesar 90%. validator pertama dan 90% dari validator kedua. Jika dirata-ratakan maka bahan ajar mendapatkan persentase sebesar 90%. Hasil tersebut selanjutnya dikonversikan menggunakan acuan konversi data kriteria penilaian validitas, maka berdasarkan aspek penilaian keterpaduan, bahan ajar dapat dikategorikan dalam kriteria Sangat Valid.

Hasil penilaian ahli media pada aspek penilaian penekanan diperoleh persentase skor sebesar 80% validator pertama dan kedua. Jika dirataratakan maka bahan ajar mendapatkan persentase sebesar 80%. Hasil tersebut selanjutnya dikonversikan menggunakan acuan konversi data kriteria penilaian validitas, maka berdasarkan aspek penilaian penekanan, bahan ajar dapat dikategorikan dalam kriteria Valid.

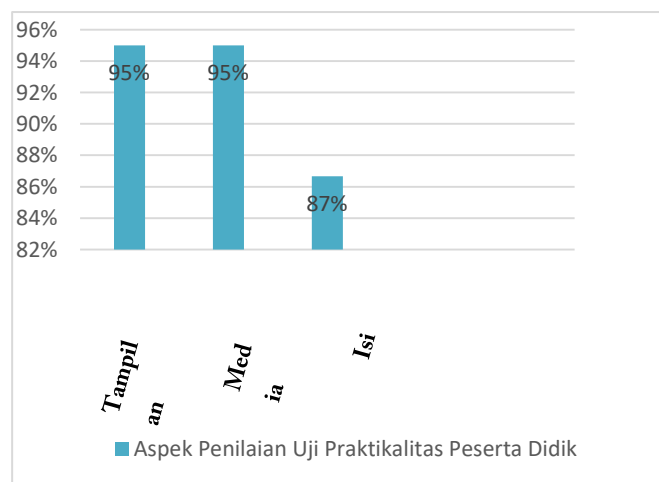
Hasil penilaian ahli materi pada aspek penilaian keseimbangan diperoleh persentase skor sebesar 80% validator pertama dan 100% dari validator kedua. Jika dirata-ratakan maka bahan ajar mendapatkan persentase sebesar 90%. Hasil tersebut selanjutnya dikonversikan menggunakan acuan konversi data kriteria penilaian

validitas, maka berdasarkan aspek penilaian penekanan, bahan ajar dapat dikategorikan dalam kriteria Sangat Valid.

Hasil penilaian ahli media pada aspek penilaian bentuk diperoleh persentase skor sebesar 80% validator pertama dan 87% dari validator kedua. Jika dirataratakan maka bahan ajar mendapatkan persentase sebesar 83%. Hasil tersebut selanjutnya dikonversikan menggunakan acuan konversi data kriteria penilaian validitas, maka berdasarkan aspek penilaian bentuk, bahan ajar dapat dikategorikan dalam kriteria Sangat Valid.

Hasil penilaian ahli media pada aspek penilaian warna diperoleh persentase skor sebesar 90% dari validator pertama dan 100% dari validator kedua. Jika dirata-ratakan maka bahan ajar mendapatkan persentase sebesar 95%. Hasil tersebut selanjutnya dikonversikan menggunakan acuan konversi data kriteria penilaian validitas, maka berdasarkan aspek penilaian warna, bahan ajar dapat dikategorikan dalam kriteria Sangat Valid.

Hasil penelitian Aspek media jika di rata-ratakan maka mendapatkan 88%, oleh karena itu aspek materi dalam modul ini dapat dikategorikan dalam kriteria **Valid**.



Gambar 3. Diagram hasil penilaian evaluasi small group.

Berdasarkan hasil evaluasi *small group* pada modul penerapan system radio dan televisi berbasis *guided discovery learning* maka diketahui bahwa aspek kemudahan penggunaan mendapatkan persentase 95% dengan kategori sangat tinggi, aspek efisiensi waktu pembelajaran mendapatkan persentase 95% dengan kategori sangat tinggi, aspek manfaat mendapatkan persentase 87% dengan kategori tinggi. Total keseluruhan setiap aspek evaluasi *small group* sebesar 92% dari jumlah maksimal 100%. Nilai total didapatkan dari menjumlahkan setiap indikator yang didapatkan dari evaluasi *small group* sehingga dapat disimpulkan bahwa data evaluasi *small group* termasuk dalam kategori **sangat praktis**.

prototipe III yang telah dihasilkan memiliki rata-rata nilai peresentase 92% dari nilai maksimal 100% dengan kategori kepraktisan sangat tinggi. Setelah melakukan uji *small group* terhadap prototipe III, tidak dilakukan revisi karena prototipe yang dihasilkan sudah sangat baik digunakan dalam proses pembelajaran baik dari aspek kemudahan penggunaan, efisiensi waktu pembelajaran dan manfaat sehingga dihasilkan prototipe final. Prototipe final yang dihasilkan berupa modul penerapan system radio dan televise berbasis *guided discovery learning* yang telah valid dan praktis.

Penelitian ini menghasilkan produk berupa modul penerapan system radio dan televisi berbasis *guided discovery learning*. Modul pembelajaran yang telah dibuat dilengkapi dengan model pembelajaran yaitu model *guided discovery learning* yang terdiri dari enam sintaks, yaitu *motivation, problem statement, selection of learning activities data collection, data processing, dan closure*. Modul ini dicetak menggunakan kertas HVS berukuran A4, terdapat 4 sub bab pembelajaran pada modul. Pada bagian setiap sub bab dilengkapi dengan aktivitas belajar peserta didik yang menuntun peserta didik untuk menemukan konsep pembelajaran secara mandiri sesuai dengan sintaks *guided discovery learning* yaitu *motivation, problem statement, selection of learning activities data collection, data processing, dan closure* serta lembar kerja dan tes formatif yang terdiri dari soal objektif dan esay untuk menguji kemampuan peserta didik dalam menguasai materi. Modul dilengkapi juga dengan petunjuk penggunaan dan kunci jawaban. Pengujian modul ini dilakukan dengan menguji aspek materi, aspek media dan praktikalitas (*small group*) oleh peserta didik. Aspek materi pada modul diuji oleh dua ahli materi yaitu Thamrin, S.Pd., M.T selaku dosen Teknik Elektronika FT UNP yang menyatakan bahwa modul layak digunakan dengan revisi, serta bapak Heru Purwantoro, S.T selaku guru mata pelajaran Teknik Audio Video di SMK 8 Sarolangun yang menyatakan modul layak digunakan tanpa revisi. Aspek media pada modul diuji oleh dua ahli media yaitu bapak Dony Novaliendry, S.Kom., M.Kom. selaku dosen Teknik Elektronika FT UNP yang menyatakan modul layak digunakan dengan revisi, serta ibu Silvia Rumianingsih, S.Pd selaku guru mata pelajaran Matematika di SMK N 8 Sarolangun yang menyatakan modul layak digunakan tanpa revisi.

SIMPULAN

Modul Penerapan Sistem Radio dan Televisi Berbasis Model *Guided Discovery Learning* dibuat dengan model Plomp yang terdiri dari tiga tahap yaitu investigasi awal (*preliminary research*), pembentukan prototipe (*prototyping stage*) dan tahap penilaian (*assessment phase*) dengan menerapkan sintaks *guided discovery learning* pada modul. Bagian pada tiap sub bab modul dilengkapi dengan aktivitas belajar peserta didik yang menuntun peserta didik untuk menemukan konsep pembelajaran secara mandiri sesuai dengan tahapan pada model *guided discovery learning*, lembar kerja dan tes formatif untuk menguji kemampuan penguasaan materi peserta didik. Hasil penelitian pada validitas dilakukan melalui pengujian kepada ahli materi dan media. Hasil analisis validasi ahli materi pada modul penerapan system radio dan televise

mendapatkan total keseluruhan setiap aspek ahli materi sebesar 95% dari nilai maksimal 100%, nilai tersebut termasuk dalam kategori valid. Sedangkan hasil analisis ahli media mendapatkan nilai sebesar 87% dari nilai maksimal 100%, nilai tersebut termasuk dalam kategori valid. Dapat disimpulkan dari hasil analisis ahli materi dan media bahwasanya modul Penerapan Sistem Radio dan Televisi Berbasis Model *Guided Discovery Learning* dinyatakan valid. Hasil analisis praktikalitas peserta didik tentang kepraktisan penerapan system radio dan televisie berbasis model *guided discovery learning*. Data respon peserta didik tentang kepraktisan modul didapatkan rata-rata skor sebesar 90% dengan kategori sangat praktis. Dengan demikian maka disimpulkan bahwa modul Penerapan Sistem Radio dan Televisi Berbasis Model *Guided Discovery Learning* sangat praktis digunakan dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Akdon dan Riduwan. 2008. *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistika*. Cetakan Pertama. Bandung: Alfabeta
- Anwar, Ilham. 2010. *Pengembangan Bahan Ajar. Bahan Kuliah Online*. Direktori UPI. Bandung.
- Boslaugh S dan Paul AW. 2008. *Statistics in a Nutshell, a dekstop quick reference*. Beijing, Cambridge, Famham, Sebastopol, Taipei, Tokyo: O'reilly.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. 2008. *Penulisan Modul*. Jakarta.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Elok Norma Khabibah, Mohammad Masykuri dan Maridi. 2017, *The Effectiveness of Module Based on Discovery Learning to Increase Generic Science Skills, Journal of Education and Learning*, 11(2), 146-153.
- Fatihatul Ulumia, Maridi dan Yudi Rinanto. 2015, Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Biologi di SMA Negeri 2 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2013/2014, *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(2), 68-79.
- Hanafiah dan Subhana. 2010. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Markaban. 2008. *Model Pembelejaran Matematika dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Mulyasa. 2014. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Plomp, T. and Nieveen, N. 2013. *Education Design Research*, Enschede Netherland: National Institute for Curriculum Development (SLO).
- Plomp, Tjeerd. 2007. *An Introduction to Educational Research*. Enschede, Netherland : National Institute for Curriculum Development.
- Prastowo, Andi. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Kencana.

- Rianse, Usman. 2012. *Metodelogi Penelitian Sosial dan Ekonomi Teori dan aplikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rifai, *Media Pengajaran*, Bandung, Sinar Baru Algensindo, 2010.
- Sugiyono. 2012. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suryosubroto. 2009. *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suwaningsih dan Tiurlina. 2006. *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: UPI Press.
- Tessmer, M. 1993. *Planning and conducting formatif evaluations : Improving the qualityof education and training*. London: Kogan.
- Undang-Undang No. 20 Tahun Tentang *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta.
- Winaputra. 2008. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Universal terbuka.
- Windarti, Tjandrakirana, dan Widodo. 2013, Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Menggunakan Metode Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*) pada Peserta didik SMP, *Pendidikan Sains*, 3(1), 274-281.
- Winkel, W.S. 2009. *Discovery-Inquiry*.