

Pengembangan Modul “Struktur Dasar Algoritma” Pada Mata Pelajaran MAPTD Untuk Siswa Jurusan RPL Kelas X Semester I Di SMK Krian 1

PENGEMBANGAN MODUL “STRUKTUR DASAR ALGORITMA” PADA MATA PELAJARAN MAPTD UNTUK SISWA JURUSAN RPL KELAS X SEMESTER I DI SMK KRIAN 1

**Arie Kusmiyati
Damajanti Kusuma Dewi**

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

arie.capri09@gmail.com

Abstrak

Modul merupakan media pembelajaran yang bersifat *self-instructional* yang memuat satu konsep atau unit dari bahan pembelajaran. Kemandirian dan pengalaman siswa terlibat secara aktif lebih diutamakan dalam memanfaatkan modul.

Tujuan pengembangan modul “Struktur Dasar Algoritma” diharapkan siswa dapat belajar mandiri dan menemukan jawaban sendiri atas kegiatan yang ada pada modul, sehingga siswa dapat meningkatkan kemandirian dalam belajar MAPTD dan dapat meningkatkan prestasi belajar.

Teknik pengumpulan data dari ahli materi dan ahli media adalah menggunakan instrumen berbentuk angket, sedangkan untuk siswa menggunakan instrumen wawancara dan tes. Hasil dari angket dan wawancara tersebut digunakan sebagai acuan dalam merevisi produk, sedangkan tes untuk mengetahui prestasi belajar siswa setelah menggunakan modul.

Berdasarkan hasil tahapan uji coba kelompok besar, yakni uji coba pada kelas X-RPL 1 diperoleh data t hitung lebih besar dari t tabel yakni $17,562 > 2,021$. Maka, dapat disimpulkan bahwa modul MAPTD “Struktur Dasar Algoritma” tergolong efektif karena dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Kata kunci : *Pengembangan, modul, MAPTD*

Abstract

The module is a self instructional medium learning process containing single concept or unit of study materials. Independence and experience of the students actively involved in uses of modules are preferred.

The Elementary Structure of Algorithm is expect the students to learn independently and to find their own resolution towards the existing activities mentioned in the module, with regards the students can increase their self-reliance in MAPTD and the learning achievement.

Questionnaires form are used as data collection techniques of matter experts and media specialists, while interview and test instrument are used for students. The results of distributed questionnaires and interviews are used as a reference in revising the product, while the test is to determine the student achievement after using the module.

Based on the results of a large group, class X-RPL 1 data obtained t count is greater than the table t 17.562 > 2.021. it can be concluded that the MAPTD module in “Elementary Structure of Algorithm” is effective because it will improve the student achievement.

Keywords: *development, media modules, MAPTD*

UNESA
Universitas Negeri Surabaya

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 1990, Pasal 3 Ayat (2) menegaskan bahwa tujuan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) terutama menyiapkan siswa untuk memasuki lapangan kerja dan mengembangkan sikap professional. Tamatan SMK memiliki kesiapan dan kemampuan untuk memasuki lapangan kerja, maka kurikulum SMK mulai edisi 1999, termasuk edisi 2004 menggunakan prinsip berbasis kompetensi. Kompetensi tamatan SMK tersebut meliputi aspek kognitif, afektif, psikomotor. Berbeda dengan siswa Sekolah Menengah Umum (SMU), kompetensi siswa SMK pada aspek keterampilan (psikomotor) dapat dikatakan mempunyai porsi lebih banyak. Hal ini antara lain dapat dilihat pada struktur kurikulumnya. Alokasi waktu pelajaran praktik program produktif minimum 70% dan teori maksimum 30%. Adanya karakteristik yang berbeda antara materi pelajaran SMU dan SMK ini tentu saja berimplikasi pada faktor-faktor pendidikan yang lain, termasuk didalamnya media pembelajaran.

Struktur kurikulum pendidikan kejuruan dalam hal ini Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dan Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK) diarahkan untuk mencapai tujuan yaitu untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan kejurumannya. Kurikulum SMK/MAK berisi mata pelajaran wajib, mata pelajaran Dasar Kejuruan, Muatan Lokal, dan Pengembangan Diri (Yamin, 2010-77). Sedangkan kurikulum yang digunakan di SMK Krian 1 adalah Kurikulum Operasional yaitu Kurikulum yang dilaksanakan dan disusun di masing-masing satuan pendidikan (Mulyasa, 2007). Sehingga sekolah dapat mengembangkan kurikulum sesuai dengan jurusan masing-masing yang dimiliki sekolah di SMK Krian 1.

Mata pelajaran Dasar Kejuruan terdiri atas beberapa mata pelajaran yang bertujuan untuk menunjang pembentukan kompetensi kejuruan dan pengembangan kemampuan menyesuaikan diri dalam bidang keahliannya (Yamin, 2010-77). Sedangkan mata pelajaran Dasar Kejuruan RPL (Rekayasa Perangkat Lunak) yaitu MAPTD (Menerapkan Algoritma Pemrograman Tingkat Dasar), MAPTL

(Menerapkan Algoritma Pemrograman Tingkat Lanjut), MPC (Merakit Personal Komputer), MSOJK (Menerapkan Sistem Operasi Jaringan Komputer) Menerapkan Teknik Elektronika Analog dan Digital Dasar, Membuat basis data, Menerapkan aplikasi Basis Data, Memahami Pemrograman Visual Berbasis Desktop, Membuat Paket Software Aplikasi Berbasis Desktop.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada semester gasal 2013/2014 di SMK Krian 1 ditemukan masalah pada mata pelajaran MAPTD (Menerapkan Algoritma Pemrograman Tingkat Dasar) khususnya kompetensi dasar memahami struktur algoritma. Pada saat kegiatan proses belajar mengajar siswa belum memahami materi pelajaran yang diberikan Guru sedangkan mata pelajaran MAPTD siswa harus memahami secara tuntas, karena merupakan dasar dari Algoritma Pemrograman yang nantinya akan dilanjutkan lagi dengan mata pelajaran MAPTL (Menerapkan Algoritma Pemrograman Tingkat Lanjut).

Pada kompetensi dasar memahami struktur algoritma dalam proses pembelajarannya dilakukan di ruang laboratorium KKPI, proses pembelajarannya dilakukan dengan metode ceramah. Kegiatan pembelajarannya siswa harus mencatat buku tutorialnya hanya satu sumber yang diperoleh dari Buku Sekolah Elektronik (BSE), karena keberadaan buku tutorial hanyalah sebagai buku pedoman untuk teori. Pembelajaran yang seperti ini menimbulkan berbagai kendala, misalnya siswa cenderung dibuat pasif, kurang fokusnya siswa pada pelajaran dikarenakan tidak adanya bahan ajar yang seharusnya dimiliki siswa, serta membuat siswa merasa lelah mencatat teori dan fisik mereka menjadi lelah dan proses belajar mengajar menjadi terganggu. Latihan soal sebagai evaluasi siswa setelah melakukan proses belajar masih sedikit tersedia dan latihan soal yang diberikan guru masih berupa lembaran serta belum dibukukan sehingga kurang efektif dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan SMK Krian 1 merupakan sekolah yang tahun ini baru membuka jurusan RPL sehingga sumber belajar dan bahan ajar sangat terbatas penggunaannya walaupun fasilitas laboratorium komputer beserta jaringan internet telah dimiliki, akan tetapi sumber bahan penyerta yang

Pengembangan Modul “Struktur Dasar Algoritma” Pada Mata Pelajaran MAPTD Untuk Siswa Jurusan RPL Kelas X Semester I Di SMK Krian 1

seharusnya dimiliki setiap siswa sebagai sumber pedoman pembelajaran mandiri maupun klasikal belum ada.

Berdasarkan hasil dokumentasi dari sekolah bahwa hasil ulangan harian yang dilakukan tanggal 20 September 2013 data yang diperoleh siswa kelas X RPL 1 mendapatkan nilai 6,3 mencapai 56 % pada mata pelajaran MAPTD. Kondisi ini menggambarkan bahwa pemahaman siswa dalam proses pembelajaran masih rendah sehingga menyebabkan hasil belajar siswa cenderung rendah. Salah satu media alternatif pembelajaran adalah dengan mengembangkan bahan ajar yang bisa meningkatkan kualitas belajar siswa dalam menguasai materi pelajaran, yaitu media modul. Sistem pembelajaran modul adalah siswa belajar secara mandiri (*individualized learning*) hal ini memungkinkan siswa belajar di rumah atau secara kelompok dengan temannya tanpa harus menunggu guru menerangkan atau mengajarkan materi tersebut dikelas.

Modul merupakan salah satu sumber pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar. Modul merupakan suatu unit program pembelajaran yang disusun dalam bentuk tertentu untuk keperluan belajar dan untuk membantu para siswa secara individual dalam mencapai tujuan-tujuan tertentu. Modul merupakan alat ukur yang lengkap dan merupakan unit yang dapat difungsikan sebagai kesatuan dari seluruh unit lainnya (Sudjana, 2007:132). Jadi dapat disimpulkan bahwa modul merupakan jenis kesatuan kegiatan belajar yang terencana, dirancang untuk membantu para siswa secara individual dalam mencapai tujuan-tujuan belajarnya.

Pada masalah penelitian ini kedudukan modul sebagai pengganti fungsi pendidik, salah satu fungsi pendidik adalah untuk menjelaskan berbagai materi ajar yang tidak diketahui ataupun belum dipahami oleh peserta didik. Dan fungsi pendidik yang demikian juga dapat dimainkan oleh modul (Wijaya, 1988:135-136). Artinya, siswa dapat melakukan kegiatan belajar tanpa kehadiran pengajar secara langsung. Bahasa, pola, dan sifat kelengkapan lainnya yang terdapat dalam modul ini diatur sehingga ia seolah-olah merupakan “bahasa pengajar” atau bahasa guru yang sedang memberikan pengajaran kepada murid-muridnya. Maka dari itulah, media ini sering disebut bahan instruksional

mandiri. Pengajar tidak secara langsung memberi pelajaran atau mengajarkan sesuatu kepada para murid-muridnya dengan tatap muka, tetapi dengan menggunakan modul.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian dengan judul **“PENGEMBANGAN MODUL “STRUKTUR DASAR ALGORITMA” PADA MATA PELAJARAN MAPTD UNTUK SISWA JURUSAN RPL KELAS X SEMESTER I DI SMK KRIAN 1”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang dipaparkan diatas, maka muncul sebuah rumusan masalah bahwa “diperlukan pengembangan modul “Struktur Dasar Algoritma” pada pelajaran MAPTD untuk siswa jurusan RPL kelas X semester I di SMK Krian 1”.

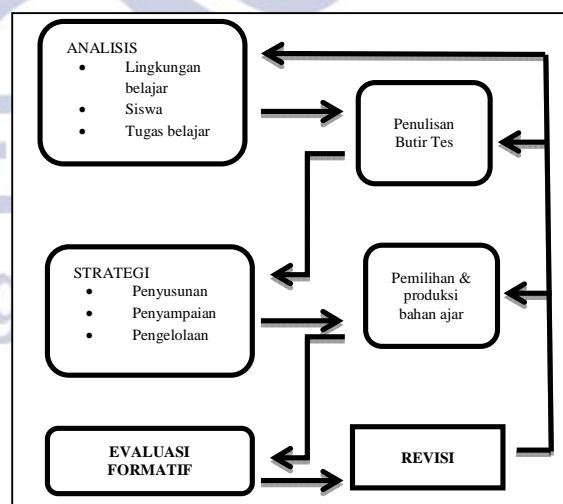
C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan pengembangan ini adalah menghasilkan modul “Struktur Dasar Algoritma” pada mata pelajaran MAPTD untuk siswa jurusan RPL kelas X semester I di SMK Krian 1.

METODE PENGEMBANGAN

2.1 Model Pengembangan

Langkah-langkah pengembangan Smith dan Ragan digambarkan dalam bentuk bagan, akan diperoleh model pengembangan sebagai berikut :



Gambar 3.1. Model pengembangan Smith dan Ragan (Pribadi, 2009:126)

2.2 Prosedur Pengembangan

Untuk kepentingan penelitian, maka tahap pengembangan akan berhenti pada tahap keenam yaitu produksi modul. Prosedur pengembangan ini sesuai dengan model pengembangan media diatas, meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

1. Analisis lingkungan belajar

Untuk mengetahui analisis lingkungan belajar, digunakan metode observasi yang dilakukan pada awal sebelum melakukan penelitian. Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi sekolah tempat kegiatan belajar mengajar berlangsung.

2. Analisis karakteristik siswa

Karakteristik siswa diketahui melalui wawancara dan dokumentasi. Analisis karakteristik siswa meliputi kondisi sosial ekonomi, penguasaan isi atau materi pelajaran, dan gaya belajar siswa.

3. Analisis tugas pembelajaran

Analisis tugas pembelajaran dapat diketahui dengan menggunakan metode dokumentasi. Tugas pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa yaitu standar kompetensi.

4. Menulis butir tes

Butir tes disusun untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Butir tes disusun berdasarkan karakteristik siswa.

5. Menentukan strategi pembelajaran

Strategi pembelajaran diketahui dari metode observasi. Disini guru telah mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk menentukan urutan penyampaian materi pelajaran.

6. Memproduksi program pembelajaran

Memproduksi modul yang akan digunakan untuk pembelajaran dengan cara :

- Menentukan sasaran yang akan menggunakan modul
- Menentukan materi yang akan disusun dalam modul
- Konsultasi dengan ahli materi
- Konsultasi dengan ahli media

- Memproduksi modul pembelajaran sesuai dengan unsur-unsur modul Depdiknas (2008).

2.3 Subyek Uji Coba

Subyek dalam pengembangan modul cetak MAPTD “Struktur Dasar Algoritma” ini adalah sejumlah individu yang turut serta dalam uji coba yang dilakukan oleh peneliti. Dalam pengembangan ini, subyek uji coba pengembangan modul cetak terdiri atas :

a. Ahli Materi

Ahli materi terdiri dari dua orang, yaitu ketua jurusan RPL dan guru produktif RPL SMK Krian 1.

b. Ahli Media

Ahli media terdiri dari dua orang, yaitu satu dosen Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya.

c. Siswa kelas X-RPL SMK Krian 1.

2.4 Analisis Data

1. Jenis Data

Pengembangan modul cetak MAPTD “Struktur Dasar Algoritma” ini ada dua jenis data yang digunakan, yaitu:

- Data kualitatif, yaitu data untuk menilai kualitas mutu media cetak yang dikembangkan berupa masukan, saran, pendapat yang diperoleh dari ahli materi, ahli media dan siswa kelas X-RPL SMK Krian 1.
- Data kuantitatif, yaitu data yang dapat hitung dan mempunyai batasan nilai yang diperoleh dari angket yang telah disebarkan pada saat uji coba dan hasil pre-tes dan pos-tes siswa.

2. Instrumen Pengumpulan Data

a. Angket

Menurut Arikunto (2006:151), angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui.

Dalam pengembangan ini, peneliti menggunakan angket tertutup, dimana menyebarkan angket pada

Pengembangan Modul “Struktur Dasar Algoritma” Pada Mata Pelajaran MAPTD Untuk Siswa Jurusan RPL Kelas X Semester IDi SMK Krian 1

subjek uji coba dengan berpedoman pada angket yang telah dibuat. Angket ini akan disebarakan kepada subjek uji coba, yaitu ahli materi dan ahli media. Alternatif jawaban yang diberikan dalam angket ada lima, yaitu sangat setuju, setuju, kurang setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju. Dalam menyusun angket yang akan disebarakan kepada subyek uji coba, membuat kisi-kisi instrument pengembangan modul cetak sebagai berikut :

Tabel 3.1.Kisi-kisi untuk Ahli Materi

Variabel	Sub Variabel	Indikator	Instrumen
Daya Tarik	Cover (sampul) modul	a. Judul sesuai dengan materi b. Bentuk tulisan mudah dibaca c. Warna menarik d. Ukuran tulisan e. Gambar sesuai dengan materi	Angket
	Isi materi	a. Kemenarikan isi materi b. Gambar pendukung isi materi c. Rangkuman sesuai isi materi	Angket
Comprehension /pengertian yang menyeluruh	Pengertian terhadap tujuan modul	a. Kejelasan petunjuk penggunaan modul b. Kejelasan dalam penyampaian materi modul c. Kejelasan pertanyaan evaluasi	Angket
Message relevancy importance	Isi materi modul	a. Pentingnya materi modul untuk dipelajari b. Rangkuman c. Kata-kata kunci	Angket
Age appropriateness	Kesesuaian sasaran	a. Ketepatan pemilihan sasaran b. Ketepatan isi materi dengan standar kompetensi	Angket
Learning	Kognitif	Pemahaman isi materi dari penggalan 1, 2, 3 dan 4	Angket
	Afektif	Perubahan sikap terhadap nilai-nilai yang terdapat pada isi materi	
	Psikomotor	Perubahan kemampuan (keterampilan) dalam menerapkan isi materi	
Standar teknis	Penulisan	Penulisan kalimat pada isi materi	Angket

Tabel 3.2.Kisi-kisi Untuk Ahli Media

Variabel	Sub Variabel	Indikator	Instrumen
Daya Tarik	Cover (sampul) modul	a. Judul sesuai dengan materi b. Bentuk tulisan mudah dibaca c. Warna menarik d. Ukuran tulisan e. Gambar sesuai dengan materi	Angket
	Desain Tampilan isi modul	a. Bentuk tulisan Contantia b. Ukuran tulisan	Angket
	Isi materi	a. Kemenarikan isi materi b. Gambar pendukung isi materi c. Rangkuman sesuai isi materi	Angket
Comprehension /pengertian yang menyeluruh	Pengertian terhadap tujuan modul	a. Kejelasan petunjuk penggunaan modul b. Kejelasan dalam penyampaian materi modul c. Kejelasan pertanyaan evaluasi	Angket
Age appropriateness	Kesesuaian sasaran	a. Ketepatan pemilihan sasaran b. Ketepatan isi materi dengan Standar Kompetensi	Angket
Standar teknis	Tata letak	a. Ketepatan tata letak tulisan b. Ketepatan tata letak gambar	Angket

Hasil Angket Ahli Materi Lampiran 10-12 hal 114-119) dan hasil angket Ahli Media lampiran 6-8 hal 106-109)

b.Wawancara

Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur, karena pada saat wawancara peneliti telah menyiapkan garis besar yang akan dipertanyakan yang mempunyai kebebasan untuk menggali alasan-alasan sehingga arah wawancara masih terletak ditangan pewawancara.

Tabel 3.3.Kisi-kisi untuk Siswa

Variabel	Sub Variabel	Indikator	Instrumen
Daya tarik	Cover modul	- Bentuk tulisan judul cover dapat dibaca jelas - Ukuran tulisan judul cover dapat dibaca jelas - Keterpaduan warna cover menarik - Gambar pada cover sesuai judul	Wawancara
	Kemasan/ packaging modul	- Bentuk tulisan dalam materi dapat dibaca jelas - Ukuran tulisan dalam materi dapat dibaca jelas	Wawancara
	Isi materi	- Kerapian penulisan pada materi	Wawancara
Pemahaman	Pendahuluan	- Kejelasan langkah-langkah pembelajaran modul	Wawancara
	Evaluasi materi	- Kejelasan petunjuk pengerjaan soal tes	Wawancara
Learning	Kognitif	- Materi sesuai kompetensi dasar	Wawancara

Hasil wawancara siswa lampiran 15-16 hal 127-129

c.Tes

Tes adalah sekumpulan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes yang digunakan dalam pengembangan modul ini adalah tes prestasi atau *achievement test*, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu. Khusus untuk tes prestasi belajar yang biasa digunakan di sekolah dapat dibedakan menjadi dua, yaitu :

- 1) Tes buatan guru yaitu tes yang disusun oleh guru dengan prosedur tertentu tetapi belum mengalami uji coba berkali-kali sehingga tidak diketahui ciri-ciri dan kebaikannya.
- 2) Tes terstandart (*standardize test*) yaitu tes yang biasanya sudah tersedia di lembaga testing, yang sudah terjamin keampuannya. Tes terstandart adalah tes yang sudah mengalami uji coba berkali-kali, direvisi berkali-kali sehingga sudah dapat dikatakan cukup baik. Di dalam tes yang terstandart sudah dicantumkan : petunjuk pelaksanaan, waktu yang dibutuhkan, bahan yang tercakup, dan hal-hal lain, misalnya validitas dan reabilitas. (Arikunto, 2006:223).

Tabel 3.4.Kisi-Kisi Instrumen Tes Siswa

No.	STANDAR KOMPETENSI	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
1.	Mendefinisikan struktur algoritma	1. Mendefinisikan tentang pengertian	▪ Memahami struktur algoritma
		2. Mengidentifikasi algoritma tentang struktur berurutan	▪ Mengaplikasikan contoh algoritma sesuai struktur algoritma berurutan
		3. Mengidentifikasi algoritma tentang struktur percabangan / pemilihan keputusan	▪ Mengaplikasikan contoh algoritma sesuai struktur algoritma percabangan / pemilihan
		4. Mengidentifikasi bagian-bagian dari struktur perulangan	▪ Mengaplikasikan contoh algoritma sesuai struktur algoritma perulangan

Berdasarkan uraian tersebut maka test yang diberikan adalah tes buatan guru, yang diberikan kepada siswa sebelum siswa mempelajari modul dan setelah siswa mempelajari modul. Tes yang diberikan kepada siswa ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas media yang telah dikembangkan.

d. Dokumentasi

Dokumentasi, dari asal kata dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Didalam melaksanakan metode dokumentasi, penelitian menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, dan sebagainya.(Arikunto, 2000:134) Hasil dokumentasi lampiran 24 hal 163

2.4.1 Teknik Analisis Data

1. Data Kuantitatif Angket

Data tentang kualitas isi modul yang diperoleh dari ahli materi dan ahli media dan data tentang pemahaman modul diperoleh dari siswa. Didapat dengan menggunakan instrumen angket yaitu:

- a. Teknik perhitungan PSA (persentase setiap aspek) dengan rumus:

$$\text{PSA} = \frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{\text{Jumlah pertanyaan}} \times 100\%$$

Perhitungan PSA ini untuk menghitung persentase dari setiap aspek variabel yang terdapat pada media yang dikembangkan.

- b. Teknik perhitungan PSP (persentase setiap program) dengan rumus

$$\text{PSP} = \frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{\text{Jumlah pertanyaan}} \times 100\%$$

Perhitungan PSP ini untuk menghitung persentase semua aspek yang mempunyai kesamaan yang akhirnya menjadi suatu penilaian yang mengacu pada kriteria penilaian yang ditentukan.

Kriteria penilaian sebagai berikut:

- 81 % - 100 % = sangat baik sekali
61 % - 80 % = baik
41 % - 60 % = cukup baik

Pengembangan Modul “Struktur Dasar Algoritma” Pada Mata Pelajaran MAPTD Untuk Siswa Jurusan RPL Kelas X Semester IDi SMK Krian 1

21 % - 40 % = kurang baik
 0 % - 20 % = tidak baik sekali
 (Arikunto, 2006 : 57)

2. Data Kuantitatif Hasil Tes

Desain untuk menghitung perbandingan hasil pre-tes dan pos-tes antara kelompok eksperimen menggunakan modul dengan kelompok kontrol mengacu pada desain kelompok kontrol pre-tes dan pos-tes.

E = O1 X O2
 K = O3 O4

Keterangan :

O1 : disebut pre-tes kelompok eksperimen
 O2 : disebut pos-tes kelompok eksperimen
 O3 : disebut pre-tes kelompok kontrol
 O4 : disebut pos-tes kelompok kontrol
 X : perlakuan
 (Arikunto, 2006:86)

Dalam desain ini peneliti membandingkan hasil pre-tes antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol dan hasil pos-tes antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Berikut adalah rumus t-tes yang digunakan peneliti :
 Rumus :

$$t = \frac{1}{\frac{SD_1}{1} \frac{SD_2}{1}}$$

Kemudian untuk mengetahui apakah ada perbedaan nilai sebelum dan sesudah menggunakan, maka rumus t-tes yang digunakan menurut Suharsimi (2006:306) sebagai berikut :

$$t = \frac{d}{\frac{\sum d}{1}}$$

Keterangan :

Md = mean dari perbedaan pre test dengan post test (post test-pre test)
 xd = deviasi masing-masing subjek (d- Md)
 $\sum X^2d$ = jumlah kuadrat deviasi
 N = subjek pada sampel
 d.b. = ditentukan dengan N – 1

Berdasarkan perhitungan rumus di atas dengan taraf signifikan 5% maka db = N – 1 = X kemudian dikonsultasikan dengan t tabel = Y. Jika ternyata t hitung lebih besar dari t tabel maka hal ini menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa kelas X-RPL 1 mengalami peningkatan setelah memanfaatkan modul yang telah dikembangkan oleh pengembang daripada kelas X-RPL 2. Namun jika t hitung lebih kecil dari t tabel maka hasil belajar siswa kelas X-RPL 1 mengalami penurunan setelah memanfaatkan modul yang telah dikembangkan oleh pengembang.

HASIL DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Produk

Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah berupa modul yang terdiri dari dua komponen, yaitu modul dan kunci jawaban. Modul yang dimaksud dalam pengembangan adalah berupa bahan cetak. Pengembangan modul cetak ini berdasarkan pada model pengembangan Smith and Ragan.

Analisis Data Hasil Tes

Sasaran penerapan media yang dikembangkan adalah siswa kelas X-RPL SMK Krian 1 Sidoarjo. Penerapan media ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas media dengan cara membandingkan perolehan nilai siswa kelas X-RPL 1 yang menggunakan media modul”Struktur Dasar Algoritma” dan kelas X-RPL 2 yang menggunakan media Buku Sekolah Elektronik (BSE)

Tabel 4.1.Daftar Hasil Pre-Test Dan Post-Test Siswa
Kelas X-RPL 1SMK Krian 1 Sidoarjo
dalam penerapan modul “Struktur Dasar Algoritma”

No	Nama Siswa	Nilai Pre-Tes	Nilai Pos-Tes	d	d ²
1	Achmad F.F	50	80	30	900
2	Abdul Azis	60	90	30	900
3	Aditya M.K	60	90	30	900
4	Afdlolul P.	50	80	30	900
5	Afita Inka J	60	80	20	400
6	Ahmad Alfi	60	90	30	900
7	Ahmad D	60	100	40	1600
8	Ahmad A	50	70	20	400
9	Aida L.A	60	80	20	400
10	Aisiyah W.F	50	70	20	400
11	Allifiyah Q	60	80	20	400
12	Amei Y	50	80	30	900
13	Ammar R	60	80	20	400
14	Aris Ari A	60	70	10	100
15	Arnos K	60	80	20	400
16	Bagaskara P	50	70	20	400
17	Bagus P.R	50	80	30	900
18	Bella P.S	60	80	20	400
19	Bhaktiar A	50	70	20	400
20	Budi H	50	70	20	400
21	Catur Putri	60	90	30	900
22	Cendani A	60	80	20	400
23	Cokro S	50	80	30	900
24	Danang A.S	40	70	30	900
25	David H.S	60	80	20	400
26	Delia F	50	80	30	900
27	Denny A	50	70	20	400
28	Devina W	50	80	30	900
29	Dewi A.L	50	70	20	400
30	Dewi P.S	60	70	10	100
31	Dhimas M.S	60	70	10	100
32	Dian Arini	60	80	20	400
33	Dian H.P	60	90	30	900
34	Dicky P.A	60	80	20	400
35	Dicky S.M	50	90	40	1600
36	Dimas A.R	60	80	20	400
37	Dimas D.P	70	90	20	400
38	Dimas F	40	100	60	3600
39	Dinni A.B	50	80	30	900

40	Dwi K	40	80	40	1600
41	Dwi Putra N	40	70	30	900
Jumlah		2230	3270	1040	29800
Rata-rata		54,39	79,76	25,37	726,83

Tabel 4.2.Daftar Hasil Pre-Test Dan Post-Test Siswa
Kelas X-RPL 2SMK Krian 1 Sidoarjo
dalam penerapan media BSE

No.	Nama Siswa	Nilai Pre-Tes	Nilai Pos-Tes	d	d ²
1	Dwi O	50	70	20	400
2	Ella S	40	70	30	900
3	Evi P.M	50	70	20	400
4	Fajar W.R	60	60	0	0
5	Frista S	60	70	10	100
6	Galang A.P	40	70	30	900
7	Husein H	50	70	20	400
8	Ilham M	40	80	40	1600
9	Imam B	60	70	10	100
10	Imelda P	50	80	30	900
11	Indra F	60	90	30	900
12	Intan P	50	80	30	900
13	Iqbal N. Q	50	70	20	400
14	Irvan Y.S	60	70	10	100
15	Ita R	50	70	20	400
16	I'zaz Rei H	60	70	10	100
17	Jannatul M	60	80	20	400
18	Jawi A	50	70	20	400
19	Jeffry D.S	60	80	20	400
20	Johan F.K	60	70	10	100
21	Julius R.B	60	70	10	100
22	Khelvino B	50	70	20	400
23	Laila S.U	60	80	20	400
24	Lilis P	60	70	10	100
25	M.Khoiron	60	90	30	900
26	M.Yourdan	60	90	30	900
27	M. Yusril F	50	80	300	900
28	MawangS.I	60	90	300	900
29	Miftachul F	60	70	10	100
30	Moch. AjiL	60	80	20	400
31	M. Choiri	50	80	30	900
32	Moh.Helmi	50	70	20	400
33	M.Agung S	60	70	10	100
34	M. Nur K	60	80	20	400

Pengembangan Modul “Struktur Dasar Algoritma” Pada Mata Pelajaran MAPTD Untuk Siswa Jurusan RPL Kelas X Semester IDi SMK Krian 1

35	M. Ridwan	50	70	20	400
36	M. Ilham R	60	70	10	100
37	M. Akhirul	60	80	20	400
Jumlah		2010	2770	760	18800
Rata-rata		54,32	74,86	21	508

Diketahui :

Pre-tes kelas X-RPL 1 (X_1)	= 2230
Pos-tes kelas X-RPL 1 (Y_1)	= 3270
\bar{X}_1	= 54,39
\bar{Y}_1	= 79,76
d	= 1040
d^2	= 29800
SD (X_1)	= 7,09
SD (Y_1)	= 8,21
N_1	= 41
Pre-tes kelas X-RPL 2 (X_2)	= 2010
Pos-tes kelas X-RPL 2 (Y_2)	= 2770
\bar{X}_2	= 54,32
\bar{Y}_2	= 74,86
d	= 760
d^2	= 18800
SD (X_2)	= 6,89
SD (Y_2)	= 7,31
N_2	= 37

Hasil pre-tes antara kelas X-RPL 1 dan kelas X-RPL 2, sebagai berikut :

$$t = \frac{1}{\frac{SD_1}{1} \frac{SD_2}{1}}$$

$$= \frac{4}{\frac{7,0}{40} \frac{8}{1}}$$

$$= \frac{0,7}{\sqrt{0,18} \cdot 0,1} = \frac{0,07}{\sqrt{0,01}} = \frac{0,07}{0,1} = 0,7$$

$$t_{\text{hitung}} = 0,7$$

$$t_{\text{tabel}} = 1,991$$

$$= \frac{1}{\frac{SD_1}{1} \frac{SD_2}{1}}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut dengan taraf signifikan 5 %, nilai $db = N - 1 = 78 - 1 = 77$, maka diperoleh t tabel 1,991. Dengan demikian maka t hitung lebih kecil dari t tabel yakni $0,7 < 1,991$. Maka hasil pretes antara kelas X-RPL 1 dan X-RPL 2 tidak berbeda signifikan.

Hasil pos-tes antara kelas X-RPL 1 dan kelas X-RPL 2, sebagai berikut :

$$t = \frac{1}{\frac{SD_1}{1} \frac{SD_2}{1}}$$

$$= \frac{7,7}{\frac{8,1}{40} \frac{7,1}{1}}$$

$$= \frac{4,}{\sqrt{0,1} \cdot 0,18} = \frac{4,}{\sqrt{0,0}} = \frac{4,}{0,17} = 8$$

$$t_{\text{hitung}} = 28$$

$$t_{\text{tabel}} = 1,990$$

Berdasarkan perhitungan tersebut dengan taraf signifikan 5 %, nilai $db = N - 1 = 78 - 1 = 77$, maka diperoleh t tabel 1,991. Dengan demikian maka t hitung lebih besar dari t tabel yakni $28 > 1,991$. Maka hasil pos-tes antara kelas X-RPL 1 dan X-RPL 2 berbeda signifikan.

Dan berikut adalah analisis hasil pre-tes dan pos-tes kelas X-RPL 1 :

$$d = \frac{\sum d}{41} = \frac{1040}{41}$$

$$d = d \frac{\sum d}{41}$$

$$= .800 \frac{1040}{41}$$

$$= .800 \cdot 80$$

$$= \frac{.40}{1} = \frac{.40}{1} = .40$$

Berdasarkan perhitungan tersebut dengan taraf signifikan 5 %, nilai $db = N - 1 = 41 - 1 = 40$, maka diperoleh t tabel 2,021. Dengan demikian maka t hitung lebih besar dari t tabel yakni $17,562 > 2,021$. Maka hasil pre tes dan pos tes untuk kelas X-RPL 1 berbeda secara signifikan.

Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas X-RPL 1 SMK Krian 1 Sidoarjo mengalami peningkatan setelah memanfaatkan modul cetak hasil pengembangan ini.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan di SMK Krian 1 Sidoarjo diperoleh bahwa modul yang dikembangkan telah sesuai dengan mata pelajaran MAPTD, hal ini terlihat dengan menggunakan modul MAPTD “Struktur Dasar Algoritma” siswa kelas X-RPL 1 dapat belajar dengan mandiri dan menemukan jawabannya sendiri pada waktu mengerjakan uji kompetensi siswa yang terdapat pada modul.

Salah satu karakteristik modul adalah siswa mampu membelajarkan diri sendiri yang artinya bahwa siswa dapat belajar mandiri dalam mempelajari pelajaran dengan memperoleh bantuan minimal dari guru. Hal tersebut sesuai dengan mata pelajaran MAPTD yang mengutamakan kemandirian dalam belajar.

Dalam penelitian ini juga diperoleh rata-rata hasil tes untuk kelas X-RPL 1 setelah menggunakan modul yaitu 79,76 daripada hasil tes kelas X-RPL 2 yang menggunakan Buku Sekolah Elektronik (BSE) hanya mencapai nilai 74,86.

Berdasarkan kedua hasil tes dari penelitian diatas, maka diperoleh bahwa dengan adanya modul dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Selain itu modul juga dapat digunakan secara mandiri dengan bantuan minimal dari guru.

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil uji coba kepada ahli materi dan ahli media diperoleh data kuantitatif dengan prosentase hasil 88% dan 61,83% untuk aspek pemahaman materi dan kemudian menghasilkan data kualitatif yang menyatakan bahwa modul berkategori baik, sehingga modul yang diproduksi layak dimanfaatkan karena membantu guru dalam menerangkan materi.
2. Media modul MAPTD “Struktur Dasar Algoritma” dikembangkan berdasarkan kebutuhan di SMK Krian 1 Sidoarjo, agar siswa dapat belajar mandiri sesuai dengan standar isi mata pelajaran MAPTD.
3. Berdasarkan hasil tahapan uji coba kelompok besar, yakni uji coba pada kelas diperoleh data t hitung lebih besar dari t tabel yakni $17,562 > 2,021$. Artinya bahwa ada peningkatan prestasi belajar setelah menggunakan modul.

Maka dapat disimpulkan bahwa diperlukan modul MAPTD “ ini karena didesain sesuai dengan mata pelajaran MAPTD yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran mandiri, sehingga siswa dapat memanfaatkan modul meskipun tanpa kehadiran guru di kelas. Selain itu, didalam modul terdapat dan Tugas

Pengembangan Modul “Struktur Dasar Algoritma” Pada Mata Pelajaran MAPTD Untuk Siswa Jurusan RPL Kelas X Semester IDi SMK Krian 1

Mandiri, Tugas Kelompok, Uji Kompetensi dan Soal Evaluasi Akhir, sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

B. Saran

1. Saran pemanfaatan

a. Bagi guru

Modul ini di desain dengan mengkombinasikan antara teks dan gambar. Pembelajaran dengan menggunakan modul ini, guru tidak lagi menjadi sumber informasi tunggal di dalam kelas, melainkan guru hanya berperan sebagai fasilitator.

b. Bagi siswa

Modul ini didesain sesuai dengan karakteristik siswa, sehingga siswa dapat memanfaatkan modul sebagai media pembelajaran. Siswa dapat mempelajari modul secara mandiri, karena didalam modul dilengkapi dengan pendalaman materi, rangkuman dan soal latihan.

2. Saran desiminasi

Pada pengembangan produk ini, menghasilkan modul “Struktur Dasar Algoritma” untuk siswa kelas X jurusan RPL SMK Krian 1

3. Saran pengembangan produk lebih lanjut

a. Produk pengembangan ini tidak hanya terfokus pada mata pelajaran MAPTD saja, tetapi dapat dikembangkan pada pelajaran lainnya.

b. Untuk pengembangan lebih lanjut, hendaknya dalam pengembangan modul, ketepatan materi dengan rumusan tujuan harus diperhatikan. Sebelum media ini disebarluaskan harus diadakan analisis kembali untuk melihat kualitas media.

Arthana dan Damajanti. 2005. *Evaluasi Media Pembelajaran*. Surabaya.

Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. 1999 Jakarta: Balai Pustaka.

Djamarah, Syaiful Bahri. 1994. *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*. Surabaya: Usaha Nasional

Mulyasa. 2008. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Mustaji. 2008. *Pembelajaran Mandiri*. Surabaya: Unesa FIP.

Rahayu, Tri dan Tristiasdi. 2004. *Observasi dan Wawancara*. Malang: Bayumedia Publishing

Rusijono dan Mustaji. 2008. *Penelitian Teknologi Pembelajaran*. Surabaya: Unesa University Press.

Sadiman, Arief. 2007. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.

Sanjaya, Wina. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta : Kencana.

Soeharto, Karti. dkk. 2008. *Teknologi Pembelajaran*. Surabaya: Surabaya Intellectual Club.

Sudjana, Nana dan Rivai, Ahmad. 2007. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.

Suparman, Atwi. 1997. *Desain Instruksional*. Jakarta: Rineka Cipta.

Suryaningsih, Nunik Setiyo. 2010. *Pengembangan media cetak modul sebagai media pembelajaran mandiri pada mata pelajaran teknologi Informasi dan Komunikasi kelas VII semester 1 di SMPN*

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Arsyad, Azhar. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.

4 Jombang. Surabaya: Skripsi yang tidak dipublikasikan.

Syah, Mohibbin. 2008. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.

Utomo, Tjipto. 1991. *Peningkatan dan Pengembangan Pendidikan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Vembriarto, St. 1975. *Pengantar Pengajaran Modul*. Yogyakarta.

Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Wijaya, Cece,.dkk. 1988. *Upaya Pembaharuan Dalam Pendidikan dan Pengajaran*. Bandung: Remadja Karya.

Winkel. 2009. *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta : Media Abadi.





UNESA

Universitas Negeri Surabaya