



**PENGEMBANGAN MODUL CETAK DAN  
VISUALISASI MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN  
DASAR KELAS X DI SMK NEGERI 2 SALATIGA**

**SKRIPSI**

**diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Pendidikan**

**oleh:**

**Dwi Puji Astuti  
1102413106**

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN  
JURUSAN KURIKULUM DAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2017**  
**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Skripsi dengan judul “Pengembangan Modul Cetak Dan Visualisasi Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Kelas X di SMK Negeri 2 Salatiga” karya,

Nama : Dwi Puji Astuti  
NIM : 1102413106  
Program Studi : Teknologi Pendidikan

telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke Sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang pada hari *Rabu*... tanggal... *3 Mei* 2017

Semarang, 3 Mei 2017

Pembimbing I

Pembimbing II



Drs. Sukirman, M.Si.  
NIP. 195501011986011001

Drs. Budiyo, M.S.  
NIP. 196312091987031002

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG



Mengetahui,  
Ketua Jurusan

*3*  
Drs. Sugeng Purwanto, M.Pd.  
NIP. 195610261986011001

## PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi dengan judul “Pengembangan Modul Cetak Dan Visualisasi Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Kelas X di SMK Negeri 2 Salatiga” karya,

Nama : Dwi Puji Astuti

NIM : 1102413106

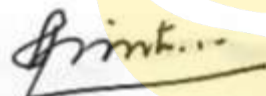
Program Studi : Teknologi Pendidikan


telah disetujui dipertahankan dalam Sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang pada hari Rabu tanggal 24 Mei 2017

Semarang, 24 Mei 2017

Ketua,


Sekretaris,


  
Dra. Sinta Saraswati, M.Pd., Kons  
NIP. 196006051999032001

  
Drs. Sukirman, M.Si.  
NIP. 195501011986011001

Penguji I


Penguji II

  
Drs. Suropto, M.Si.  
NIP. 195508011984031005

  
Drs. Sukirman, M.Si.  
NIP. 195501011986011001

Penguji III

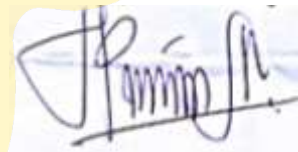
**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

  
Drs. Budiyono, M.S.  
NIP. 196312091987031002

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar karya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian maupun seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, Mei 2017  
Yang membuat pernyataan,



Dwi Puji Astuti  
NIM. 1102413106

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

*“Pendidikan tinggiku bukan  
untuk menyaingi para lelaki,  
tapi untuk membangun generasi  
yang cerdas, karena perempuan  
adalah madrasah ilmu yang pertama  
untuk anak-anaknya kelak.”*

### PERSEMBAHAN

Karya ini dipersembahkan kepada:

1. Ibu (Sailatun) dan Bapak (Kusyanto)  
yang telah memberikan pendidikan  
hingga sekarang;
2. Adik Fajar Anjani yang selalu  
membantu mbaknya meraih  
kesuksesan;
3. Keluarga besar Mbah Samad dan  
Mbah Wiji;
4. Teman-teman yang selalu mendukung  
dalam membuat skripsi;
5. Dan KAMU.

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## ABSTRAK

**Astuti, Dwi Puji.** 2017. “Pengembangan Modul Cetak dan Visualisasi Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Kelas X di SMK Negeri 2 Salatiga”. *Skripsi*. Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Drs. Sukirman, M.Si., Pembimbing II Drs. Budiyo, M.S.

**Kata Kunci:** keefektifan, kelayakan, modul cetak, pengembangan, visualisasi

Beberapa hal yang melatarbelakangi penelitian ini adalah rendahnya hasil belajar siswa dalam pembelajaran pemrograman dasar, dimana masih banyak hasil belajar siswa yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimal. Hal ini juga dialami siswa kelas X SMK Negeri 2 Salatiga. Hasil belajar siswa X TKJ A pada ulangan harian menunjukkan rata-rata kelas 51.8 dengan KKM 75. Hal ini disebabkan beberapa masalah dalam pembelajaran, termasuk belum adanya modul cetak dengan spesifikasi pemrograman dasar yang jelas yang disertai dengan visualisasi untuk mempermudah mereka mempelajari pemrograman. Berdasarkan paparan tersebut, tujuan penelitian ini adalah mengembangkan modul cetak dan visualisasi dengan materi struktur kontrol perulangan, mengetahui kelayakan dan mengetahui keefektifan modul cetak dan visualisasi untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X jurusan Teknik Komputer dan Jaringan SMK Negeri 2 Salatiga. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)*. Variabel dalam penelitian ini berupa kelayakan dan keefektifan modul cetak dan visualisasi. Pendekatan penelitian ini adalah dengan metode *evaluative* dan metode eksperimental *one group pretest – posttest design*. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik tes dan nontes (wawancara, angket, dan observasi). Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Ada sepuluh langkah pengembangan yaitu: (1) identifikasi potensi dan masalah; (2) pengumpulan data; (3) desain produk; (4) validasi produk; (5) revisi desain; (6) uji coba produk skala kecil; (7) revisi produk tahap I; (8) uji coba pemakaian skala besar; (9) revisi produk tahap II; dan (10) produk final dengan kriteria kelayakan dari tanggapan siswa adalah baik dan tanggapan dari guru adalah sangat baik. Selain itu, keefektifan modul cetak dan visualisasi menunjukkan peningkatan hasil belajar materi struktur kontrol perulangan kelas X SMK Negeri 2 Salatiga. Hal ini dapat dibuktikan dengan peningkatan hasil belajar siswa. Hasil *pretest* adalah 0% siswa tuntas dalam tes, sedangkan pada *posttest* adalah 83.08% siswa tuntas dalam tes. Peningkatan hasil belajar siswa meningkat 83.08%. Siswa sebaiknya selalu mempelajari materi dan lembar kegiatan siswa dalam modul baik setelah maupun sebelum pembelajaran, agar hasil belajar siswa lebih meningkat, serta bagi guru semua mata pelajaran dapat mengembangkan modul cetak dengan 10 tahapan sesuai dengan penelitian ini dan yang sesuai dengan dengan kurikulum 2017 serta melakukan monitoring khusus untuk memantau pembelajaran mandiri siswa yang menggunakan modul.

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala karunia, nikmat, serta hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul *Pengembangan Modul Cetak dan Visualisasi Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Kelas X di SMK Negeri 2 Salatiga* pada materi *Struktur Kontrol Perulangan* dapat penulis selesaikan dengan baik. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan studi di Universitas Negeri Semarang;
2. Prof. Dr. Fakhruddin, M.Pd., Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian sampai terselesainya skripsi ini;
3. Drs. Sugeng Purwanto, M.Pd., Ketua Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan yang telah memberikan segala kebijakan kepada penulis sehingga terselesainya skripsi ini;
4. Drs. Sukirman, M.Si., Pembimbing I yang telah membimbing dengan maksimal dan sabar dalam menyelesaikan skripsi;
5. Drs. Budiyo, M.S., Pembimbing II yang telah membimbing dengan maksimal dan sabar dalam menyelesaikan skripsi ini;
6. Drs. Kamaruddin, M.Pd., Kepala sekolah SMK Negeri 2 Salatiga yang telah memberikan izin penelitian;
7. Ghrozali Kabul, S.Pd., Waka Manajemen Mutu SMK Negeri 2 Salatiga yang telah membantu jalannya penelitian;
8. Taslimatul Atsna F., S.Kom., M.Kom., guru mata pelajaran Pemrograman Dasar yang telah membantu melaksanakan penelitian;

9. Seluruh guru dan siswa SMK Negeri 2 Salatiga yang telah membantu peneliti melaksanakan penelitian;
10. Sahabat plat H-B dan H-K (Niswaton Nafiah, Rita Setiawati dan Fatmawati);
11. Sahabat sekaligus keluarga di Teknologi Pendidikan (Arrum, Fathun, Kak Shiro, Ramli, Diyah, Bebel, Panji, Hadi, Fufu, Zainal, Albir, Aldi, Annisa, Diwinda, Aida, Dzikri, Om Basyir, Hanifa, Dhito, Heru, Linda, Widi, Vita, Kekek, Papih Adit, Afi, Opek, Vica, Barata, Rian, Toriq, Zakiyah, Irul Tad, Ali, Cahya) serta teman-teman TP 2013;
12. Jombloers Tuna Asmara Sementara (Tina R., Diwan A., Darsyah, Leilly M.);
13. Sahabat yang telah mendukung saya untuk menyelesaikan skripsi (Ana AA, Lili KP, Tasha, Nurul Aini, Dek Amel, Dek Indah, Dek Ulim, Dek Berta )
14. Teman-teman di Kos Kumala Putri;
15. Keluarga Besar KSR PMI Unit Unnes yang telah memberikan semangat dan inspirasi untuk menyelesaikan skripsi;
16. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Peneliti berharap semoga bantuan dan bimbingan yang diberikan mendapat balasan dari Allah SWT dan skripsi ini dapat memberi manfaat kepada peneliti khususnya dan pembaca pada umumnya.

Semarang, Mei 2017

**UNNES**  
Peneliti  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN KELULUSAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Pembatasan Masalah.....	7
1.4 Rumusan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian.....	8
1.6 Manfaat Penelitian.....	8
1.7 Penegasan Istilah.....	10
1.8 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	12
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1 Konsep Pembelajaran Individual.....	13
2.2 Bahan Ajar.....	15
2.3 Modul Cetak dan Visualisasi.....	18
2.4 Pemrograman Dasar.....	30
2.5 Hasil Belajar.....	31
2.6 Keefektifan Hasil Belajar.....	35

2.7 Kaitan Pengembangan Modul Cetak dan Visualisasi dengan Teknologi Pendidikan .....	36
2.8 Kerangka Berfikir .....	37
2.9 Kajian Penelitian yang Relevan .....	39
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>41</b>
3.1 Desain Penelitian .....	41
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	42
3.3 Prosedur Penelitian .....	42
3.4 Sumber Data dan Subjek Penelitian.....	49
3.5 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	50
3.6 Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen .....	53
3.7 Metode Analisis Data.....	54
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>61</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	61
4.2 Pembahasan .....	69
<b>BAB 5 PENUTUP.....</b>	<b>93</b>
5.1 Simpulan .....	93
5.2 Saran .....	94
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>95</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>98</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Teknik Pengumpulan Data.....	50
Tabel 3.2 Rentang Skor dan Kriteria Uji Kelayakan oleh Validator Materi.....	55
Tabel 3.3 Rentang Skor dan Kriteria Uji Kelayakan oleh Validator Media .....	56
Tabel 3.4 Rentang Skor dan Kriteria Hasil Tanggapan Siswa (Skala Kecil).....	57
Tabel 3.5 Rentang Skor dan Kriteria Hasil Tanggapan Guru (Skala Besar) .....	58
Tabel 3.6 Rentang Skor dan Kriteria Hasil Tanggapan Siswa (Skala Besar) .....	59
Tabel 4.1 Hasil Identifikasi Potensi dan Masalah.....	62
Tabel 4.2 Hasil Desain Modul Cetak dan Visualisasi.....	63
Tabel 4.3 Hasil Validasi Desain oleh Ahli Media.....	64
Tabel 4.4 Hasil Uji Kelayakan oleh Ahli Materi .....	64
Tabel 4.5 Hasil Revisi Desain.....	65
Tabel 4.6 Hasil Uji Coba Produk Skala Kecil .....	66
Tabel 4.7 Hasil Revisi Tahap I.....	67
Tabel 4.8 Hasil Rekapitulasi Angket Tanggapan Siswa (Skala Besar) .....	68
Tabel 4.9 Hasil Rekapitulasi Angket Tanggapan Guru .....	68
Tabel 4.10 Data Hasil <i>Pretest</i> (Skala Besar).....	68
Tabel 4.11 Data Hasil <i>Posttest</i> (Skala Besar) .....	69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Kawasan Pengembangan.....	36
Gambar 2.2 Bagan Kerangka Berfikir .....	38
Gambar 3.1 Langkah-langkah Metode R&D .....	42
Gambar 4.1 Tampilan Program Dev-C++.....	74
Gambar 4.2 Langkah Penyusunan Modul.....	76
Gambar 4.3 Revisi Sitematika.....	82
Gambar 4.4 Revisi Bahasa .....	83
Gambar 4.5 Revisi Petunjuk Belajar .....	83
Gambar 4.6 Revisi Peta Konsep .....	84
Gambar 4.7 Revisi Warna Teks .....	85
Gambar 4.8 Revisi UkuranTeks .....	85
Gambar 4.9 Revisi Identitas Warna .....	86
Gambar 4.10 Revisi <i>Syntax</i> .....	87
Gambar 4.11 Revisi Rangkuman .....	88
Gambar 4.12 Revisi Logo .....	88
Gambar 4.13 Revisi Bahasa yang Komunikatif .....	89
Gambar 4.14 Ketuntasan Pretest Siswa .....	91
Gambar 4.15 Ketuntasan <i>Posttest</i> Siswa.....	91
Gambar 4.16 Final Produk .....	92

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Kisi-kisi Lembar Uji Kelayakan.....	98
Lampiran 2. Kisi-kisi Angket Tanggapan.....	99
Lampiran 3. Lembar Validasi Ahli Materi.....	101
Lampiran 4. Lembar Validasi Ahli Media.....	104
Lampiran 5. Angket Tanggapan Siswa (Skala Kecil).....	107
Lampiran 6. Angket Tanggapan Guru (Skala Besar).....	109
Lampiran 7. Angket Tanggapan Siswa (Skala Besar).....	111
Lampiran 8. Validasi Instrumen Penelitian.....	113
Lampiran 9. Hasil Validasi oleh Ahli Media 1.....	115
Lampiran 10. Hasil Validasi oleh Ahli Media 2.....	118
Lampiran 11. Hasil Validasi oleh Ahli Materi.....	121
Lampiran 12. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	124
Lampiran 13. Pengembangan Silabus.....	128
Lampiran 14. Daftar Siswa Kelas X TKJ A.....	130
Lampiran 15. Daftar Siswa Kelas X TKJ B.....	131
Lampiran 16. Soal Evaluasi.....	132
Lampiran 17. Lembar Jawab <i>Pretest</i> .....	136
Lampiran 18. Lembar Jawab <i>Posttest</i> .....	137
Lampiran 19. Rekapitulasi Hasil <i>Pretest</i> .....	138
Lampiran 20. Rekapitulasi Hasil <i>Posttest</i> .....	140
Lampiran 21. Rekapitulasi Angket Siswa Skala Kecil.....	142

Lampiran 22. Rekapitulasi Angket Siswa Skala Besar .....	143
Lampiran 23. Contoh Hasil <i>Pretest</i> Siswa .....	147
Lampiran 24. Contoh Hasil <i>Posttest</i> Siswa.....	149
Lampiran 25. Contoh Angket Siswa Skala Kecil.....	151
Lampiran 26. Contoh Angket Siswa Skala Besar .....	153
Lampiran 27. Uji Validitas dan Reliabilitas.....	155
Lampiran 28. Surat Keterangan Penelitian .....	157
Lampiran 29. Surat Ijin Penelitian .....	158
Lampiran 30. Dokumentasi.....	159
Lampiran 31. Modul Cetak dan Visualisasi.....	163



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang begitu cepat seiring dengan arus globalisasi menuntut manusia untuk memiliki sikap ulet, disiplin, kreatif dan inovatif dalam meningkatkan sumber daya manusia. Pendidikan memegang peranan penting dalam peningkatan sumber daya manusia (SDM) agar dapat mengikuti dan tidak tertinggal oleh perkembangan zaman serta arus globalisasi saat ini. Sejalan dengan pemikiran Carter V. Good (dalam Rohman, 2013:6) bahwa pendidikan adalah keseluruhan proses dimana seseorang mengembangkan kemampuan, sikap, dan bentuk tingkah laku lainnya yang bernilai di dalam masyarakat dimana ia hidup. Dari beberapa pengertian, dapat disimpulkan bahwa melalui pendidikan dapat mengembangkan diri individu agar dapat bersaing di era perkembangan IPTEK. Tidak memungkiri pula bahwa pendidikan dalam Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) juga menyiapkan peserta didiknya agar dapat bersaing di kancah globalisasi.

Pendidikan kejuruan yang menurut UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 15 adalah pendidikan menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk pelaksanaan jenis pekerjaan tertentu. Sehingga Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) mempunyai peran penting dalam upaya peningkatan sumber daya manusia, sebab dapat mempersiapkan tenaga kerja yang terampil dan terdidik yang diperlukan dalam dunia kerja.

Untuk menciptakan sumber daya manusia melalui Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang mampu bersaing dan unggul dibidangnya, kualitas pendidikan didalamnya harus diperhatikan agar permasalahan yang muncul dapat diminimalisir. Salah satunya adalah sistem pembelajaran yang bersifat pasif dan masih bersifat *teacher centered*, yang dimana sistem pembelajaran masih berpusat pada guru dan didominasi oleh guru. Siswa dibiarkan menerima informasi dari guru saja sehingga menjadikan siswa pasif dan tidak inovatif. Salah satu upaya yang dapat dilakukan agar siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan sistem pendidikan *student centered* adalah dengan adanya pengajaran individual.

Pengajaran individual merupakan suatu upaya untuk memberikan kesempatan pada peserta didik agar dapat belajar sesuai dengan kebutuhan, kemampuan, kecepatan dan dengan caranya sendiri. Tujuan dari pengajaran individual itu sendiri adalah agar peserta didik dapat belajar secara optimal seraf bisa mencapai tingkat penguasaan materi secara maksimal. Adapun bentuk dari pengajaran individual tersebut meliputi: pengajaran mesin, pengajaran berprogram, dan sistem pengajaran dengan modul (Sudjana, 2009:121).

Hasil belajar siswa merupakan salah satu komponen *output* dalam pembelajaran. Hasil belajar juga dapat mempresentasikan tingkat keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Sugihartono (2007:76), hasil belajar sebagai salah satu indikator pencapaian tujuan pembelajaran di kelas tidak terlepas dari faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar itu sendiri, faktor tersebut adalah faktor internal dan eksternal. Salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi adalah bahan ajar.



Saat ini bahan ajar yang disusun untuk pembelajaran mandiri sangat diperlukan. Sistem pengajaran dengan menggunakan modul merupakan salah satu sistem pembelajaran dengan memanfaatkan bahan ajar yang menunjang proses pembelajaran mandiri. Dalam buku Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar (2008) yang diterbitkan oleh Depdiknas, modul diartikan sebagai buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. Hal ini sesuai dengan paradigma pendidikan saat ini yang lebih diarahkan kepada siswa (*student centered*) sebagai subjek pembelajaran dan guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran. Sebuah modul akan bermakna kalau peserta didik dapat dengan mudah menggunakannya. Pembelajaran dengan modul memungkinkan seorang peserta didik yang memiliki kecepatan tinggi dalam belajar akan lebih cepat menyelesaikan satu atau lebih kompetensi dasar dibandingkan dengan peserta didik lainnya. Dengan demikian maka modul harus menggambarkan kompetensi dasar yang akan dicapai oleh peserta didik, disajikan dengan menggunakan bahasa yang baik, menarik, dilengkapi dengan ilustrasi.

SMK Negeri 2 Salatiga merupakan salah satu SMK Negeri yang ada di Salatiga yang mempunyai kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan dengan kurikulum 2013. Teknik Komputer dan Jaringan adalah suatu disiplin ilmu yang berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi terkait kemampuan algoritma, pemrograman komputer, perakitan komputer, perakitan jaringan komputer, pengoperasian perangkat lunak, dan internet. Mata pelajaran produktif teknik komputer dan jaringan merupakan mata pelajaran yang berfungsi membekali peserta didik jurusan teknik komputer dan jaringan agar memiliki

kompetensi kerja sesuai Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). Dalam mata pelajaran produktif teknik komputer dan jaringan, peserta didik dituntut untuk menguasai pembelajaran praktik dan juga menguasai pembelajaran teori sebagai penunjang pembelajaran praktik sesuai dengan kompetensi yang ada dalam silabus.

Pada program keahlian teknik komputer dan jaringan terdapat mata pelajaran produktif yang mana salah satunya adalah pemrograman dasar. Pemrograman dasar adalah mata pelajaran kategori C1 pada kurikulum 2013 yang merupakan dasar bidang keahlian pada program keahlian teknik komputer dan jaringan. Dalam mata pelajaran ini, peserta didik mempelajari *basic* dari pemrograman yang harus dikuasai sebagai penunjang pemrograman lanjutan di kelas XI dengan kesulitan yang lebih tinggi.

Berdasarkan hasil wawancara pada hari Selasa, 17 Januari 2017 bersama Taslimatul Atsna F., S.Kom., M.Kom., salah satu guru mata pelajaran pemrograman dasar di SMK Negeri 2 Salatiga, mengemukakan bahwa pada mata pelajaran pemrograman dasar memiliki beberapa kendala. Mata pelajaran pemrograman dasar merupakan mata pelajaran dengan cakupan materi yang luas, namun jam pelajaran yang singkat, yaitu hanya 2 JP (jam pelajaran) per minggunya.

Mata pelajaran pemrograman dasar ini memiliki beberapa kendala dalam proses pembelajaran. Kendala-kendala tersebut adalah pembelajaran pemrograman dasar yang masih terpusat pada guru dikarenakan belum adanya modul cetak dengan spesifikasi bahasa pemrograman yang jelas sebagai pegangan

peserta didik maupun pendidik, belum adanya visualisasi materi yang digunakan sebagai pendukung pembelajaran, dan juga rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran pemrograman dasar terutama pada pembelajaran teori.

Data rendahnya hasil belajar siswa diperoleh dari hasil salah satu ulangan teori kelas X TKJ A dengan jumlah anak 34. Hasil tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kelas adalah 51,8, dimana KKM yang seharusnya adalah 75. Siswa yang memperoleh nilai di atas KKM berjumlah 6 anak, dan siswa yang memperoleh nilai di bawah KKM berjumlah 28 anak.

Kendala yang lainnya adalah belum adanya modul pembelajaran pemrograman dasar dengan spesifikasi bahasa pemrograman yang jelas pada program keahlian teknik komputer dan jaringan kelas X, menyebabkan proses belajar peserta didik hanya terpaku pada materi yang diberikan oleh pendidik. Hal tersebut menyebabkan peserta didik merasa jenuh dan kurang ketertarikan untuk mempelajari kembali materi yang telah disampaikan oleh pendidik di kelas. Apabila pembelajaran teori dengan sistem seperti tersebut berlangsung lama, maka hasil belajar peserta didik dalam penguasaan teori rendah sehingga peserta didik sulit untuk meningkatkan hasil belajarnya.

Hal ini yang mendorong peneliti untuk mengembangkan dan memberi inovasi baru dalam pembelajaran menggunakan modul cetak dengan bahasa pemrograman bahasa C (salah satu jenis bahasa pemrograman) yang dilengkapi dengan visualisasi. Dimana visualisasi merupakan salah satu upaya untuk membuat teori menjadi lebih mudah dipahami karena menggunakan ilustrasi dan bersifat interaktif. Modul cetak yang dilengkapi dengan visualisasi dikembangkan

untuk mempermudah pendidik dan peserta didik dalam memvisualisasikan ilustrasi yang berupa teori maupun penyelesaian masalah yang ada dalam mata pelajaran pemrograman dasar terutama pada materi struktur kontrol perulangan. Modul cetak yang dikembangkan memperhatikan kesesuaian materi dengan kurikulum 2013. Hal ini dirasa akan lebih menarik siswa dalam belajar dan dapat membantu peserta didik maupun pendidik dalam proses belajar mengajar. Selain itu, inovasi modul cetak yang dipadukan dengan visualisasi diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X jurusan TKJ di SMK Negeri 2 Salatiga pada mata pelajaran pemrograman dasar.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat diidentifikasi masalah yang ada pada siswa kelas X SMK Negeri 2 Salatiga:

1. Lulusan SMK dituntut untuk siap kerja dan bersaing dan unggul dalam bidangnya
2. Untuk menyiapkan lulusan yang seperti itu, diperlukan sistem pembelajaran yang kreatif dan inovatif yang bisa mengembangkan diri mereka
3. Saat ini, sistem pembelajaran yang ada masih bersifat pasif dan juga *teacher centered*.
4. Bahan ajar yang digunakan belum spesifik dan tidak sesuai dengan kebutuhan siswa sehingga belum bisa meningkatkan hasil belajar siswa
5. Sistem pembelajaran dan bahan ajar yang belum sesuai menyebabkan siswa tidak dapat belajar mandiri sehingga menyebabkan hasil belajar siswa rendah

6. Adanya modul cetak dan visualisasi yang sesuai dengan kompetensi dasar dan kebutuhan siswa dapat meningkatkan hasil belajar siswa

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Pembatasan masalah diperlukan agar ruang lingkup penelitian ini lebih terarah. Berdasarkan identifikasi masalah diatas, penelitian ini dibatasi dan difokuskan pada pengembangan modul cetak dan visualisasi mata pelajaran pemrograman dasar dengan spesifikasi bahasa pemrograman yaitu bahasa C (salah satu jenis bahasa pemrograman) dengan materi struktur kontrol perulangan, serta pengaruhnya pada peningkatan hasil belajar siswa kelas X SMK Negeri 2 Salatiga. Modul cetak dan visualisasi yang dikembangkan dengan memperhatikan kesesuaian materi dengan kurikulum 2013 yang berlaku.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Bertolak dari uraian pada latar belakang tersebut diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apa saja yang menjadi masalah dalam pembelajaran pemrograman dasar di SMK Negeri 2 Salatiga?
2. Bagaimana mendesain modul cetak dan visualisasi pemrograman dasar pada materi struktur kontrol perulangan di SMK Negeri 2 Salatiga?
3. Bagaimana kelayakan modul cetak dan visualisasi materi struktur kontrol perulangan?

4. Bagaimana keefektifan modul cetak dan visualisasi struktur kontrol perulangan terhadap hasil belajar siswa di SMK Negeri 2 Salatiga?

## **1.5 Tujuan Penelitian**

### **1.5.1 Tujuan Umum**

Untuk mengembangkan modul cetak dan visualisasi mata pelajaran pemrograman dasar pada materi struktur kontrol perulangan di SMK Negeri 2 Salatiga.

### **1.5.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui kelayakan modul cetak dan visualisasi mata pelajaran pemrograman dasar pada materi struktur kontrol perulangan.
2. Untuk mengetahui keefektifan modul cetak dan visualisasi mata pelajaran pemrograman dasar pada materi struktur kontrol perulangan terhadap hasil belajar siswa di SMK Negeri 2 Salatiga.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian pengembangan modul cetak dan visualisasi mata pelajaran pemrograman dasar dengan materi struktur kontrol perulangan untuk siswa kelas X di SMK Negeri 2 Salatiga, yaitu:

### **1.6.1. Teoretis**

Hasil pengembangan modul cetak dan visualisasi materi ini diharapkan dapat bermanfaat bagi upaya perbaikan dan peningkatan proses pendidikan pada

umumnya dan proses pembelajaran di sekolah-sekolah menengah kejuruan pada khususnya. Selain itu diharapkan dapat memberikan pengetahuan dalam pengembangan modul cetak dan visualisasi sebagai pendukung proses pembelajaran.

### **1.6.2. Praktis**

#### **1. Bagi Siswa**

- a. Siswa dapat meningkatkan pemahaman dan mempermudah penguasaan materi pembelajaran pemrograman dasar;
- b. Siswa dapat melakukan pembelajaran pemrograman dasar secara mandiri dengan bantuan modul cetak dan visualisasi materi;
- c. Siswa memiliki hasil belajar yang lebih baik.

#### **2. Bagi Guru**

- a. Dapat membantu guru dalam menyediakan media pembelajaran untuk menunjang pembelajaran di kelas;
- b. Dapat memberikan pembelajaran yang lebih terstruktur, dan mempermudah penyampaian materi;
- c. Dapat dijadikan sebagai masukan alternatif pada mata pelajaran pemrograman dasar untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

#### **3. Bagi Sekolah**

- a. Diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan mutu pembelajaran pemrograman dasar di sekolah yang bersangkutan;

- b. Diharapkan dapat bermanfaat bagi upaya perbaikan dan peningkatan proses pendidikan pada umumnya dan proses pembelajaran di sekolah-sekolah menengah kejuruan pada khususnya;
- c. Diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran pemrograman dasar di sekolah yang bersangkutan.

## **1.7 Penegasan Istilah**

### **1.7.1. Pengembangan Modul Cetak**

Modul merupakan salah satu media pembelajaran yang disusun dan disajikan secara tertulis sedemikian rupa sehingga pembacanya diharapkan dapat menyerap sendiri materi tersebut (Daryanto, 2013:31). Dengan kata lain, sebuah modul adalah bahan ajar dimana pembacanya dapat belajar secara mandiri. Menurut Wijaya (dalam Faiqoh, 2016), modul cetak itu sendiri dapat dipandang sebagai paket program yang disusun dalam bentuk satuan tertentu guna keperluan belajar. Dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan adalah modul pembelajaran dalam bentuk cetak atau *hardfile*.

### **1.7.2. Visualisasi**

Visualisasi merupakan upaya manusia dalam mendeskripsikan maksud tertentu menjadi sebuah bentuk informasi yang lebih mudah dipahami. Biasanya pada zaman sekarang manusia menggunakan komputer sebagai sarana visualisasinya. Visualisasi berkembang dengan adanya perkembangan teknologi. Bersamaan dengan adanya pengembangan modul cetak, untuk lebih mempermudah siswa



dalam mendalami materi dikembangkan pula visualisasi pemrograman dasar di dalam modul cetak.

### **1.7.3. Mata Pelajaran Pemrograman Dasar**

Pemrograman dasar adalah bahasa/struktur pemrograman yang fungsi-fungsinya dapat pula diterapkan di bahasa pemrograman lain, contohnya : fungsi if ada di bahasa c++, bahasa c dan ada juga di bahasa Pascal. Mata pelajaran pemrograman dasar adalah mata pelajaran kategori C1 yaitu dasar bidang keahlian yang wajib dipelajari oleh siswa kelas X dan XI kompetensi keahlian teknik komputer dan jaringan. Mata pelajaran pemrograman dasar kelas X merupakan titik awal yang dijadikan sebagai acuan untuk melanjutkan ke mata pelajaran pemrograman dasar yang lebih kompleks lagi di kelas XI nantinya. Mata pelajaran ini memiliki syarat nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) adalah 75.

### **1.7.4. Materi Struktur Kontrol Perulangan**

Materi struktur kontrol perulangan merupakan materi pokok dalam pembelajaran pemrograman dasar kelas X. Selain itu materi ini merupakan materi wajib yang diajarkan pada kompetensi keahlian teknik komputer dan jaringan di SMK Negeri 2 Salatiga. Materi ini diajarkan sesuai dengan silabus mata pelajaran pemrograman dasar, dasar bidang keahlian teknologi informasi dan komunikasi, kompetensi keahlian teknik komputer dan jaringan kelas X. Unit materi yang diajarkan adalah perulangan dengan kondisi di awal, perulangan dengan kondisi di

akhir, perulangan dengan kondisi diinputkan *user*, perulangan dengan pernyataan *continue*, dan perulangan dengan pernyataan *break*.

### **1.8 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Produk penelitian ini berupa modul pembelajaran dalam bentuk cetak dan visualisasi di dalamnya untuk mata pelajaran pemrograman dasar yang merupakan mata pelajaran kelompok peminatan kategori C1 (dasar bidang keahlian) dalam kompetensi kejuruan teknik komputer dan jaringan kelas X. Pokok bahasan dalam modul cetak dan visualisasi pada pembelajaran pemrograman dasar dengan spesifikasi penggunaan bahasa pemrograman bahasa C, yaitu struktur kontrol perulangan.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Pembelajaran Individual**

Pengertian pembelajaran adalah keterpaduan antara dua proses, yaitu belajar dan mengajar. Arti belajar sendiri menurut Sugihartono (2007:74) adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi antara individu dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhannya. Sedangkan mengajar adalah penciptaan sistem lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses belajar (Hasibuan dan Moedjiono, 2010:3). Dari penjelasan diatas, dapat dikatakan bahwa mengajar adalah suatu tindakan yang dilakukan oleh pendidik, sedangkan belajar adalah proses yang ditujukan dari mengajar. Pembelajaran adalah proses belajar dan mengajar yang didalamnya terdiri dari peserta didik dan pendidik.

Pembelajaran adalah menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasi dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta dengan hasil optimal (Sugihartono, 2007:80). Pembelajaran dalam arti sempit dapat diartikan sebagai suatu proses atau cara yang dilakukan agar seseorang dapat melakukan kegiatan belajar, sedangkan dalam arti luas adalah proses yang sistematis dan sistemik, yang bersifat interaktif dan komunikatif antara pendidik dan peserta didik, sumber belajar dan lingkungan untuk menciptakan suatu kondisi yang memungkinkan terjadinya tindakan belajar peserta didik, baik di dalam kelas maupun di luar

kelas, dihadiri guru secara fisik atau tidak untuk menguasai kompetensi yang telah ditentukan (Arifin, 2012:13).

Pembelajaran menurut UU Sistem Pendidikan Nasional No.20 Tahun 2003 adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran di dalam kelas melibatkan beberapa komponen yang diantaranya manusia, penggunaan media atau sumber-sumber belajar yang dapat mendukung kepada terjadinya proses belajar sehingga tujuan dari proses pembelajaran itu tercapai sesuai dengan harapan. Setiap individu terutama peserta didik memiliki perbedaan baik kemampuan akademik maupun non-akademik dalam suatu pembelajaran. Perbedaan pada setiap individu dalam proses pembelajaran menuntut guru harus dapat memperlakukan siswanya sesuai dengan pribadi siswa masing-masing. Tujuannya adalah siswa dapat belajar dengan nyaman dan bisa berpartisipasi sesuai dengan keinginannya, dengan rasa nyaman dan menyenangkan proses pembelajaran yang diikuti oleh siswa. Dengan demikian diharapkan siswa menjadi aktif serta mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi.

Proses pembelajaran yang memperhatikan siswa secara individual menuntut siswanya belajar sendiri, diantaranya mengerjakan tugas-tugas, memecahkan soal, melakukan pengamatan atau percobaan di laboratorium secara mandiri dan dapat menilai kemampuan sendiri, berdasarkan kesadarannya tanpa merasa dipaksakan. Memberikan bantuan belajar kepada masing-masing siswa secara individual dapat memberikan kesempatan dan keleluasaan bagi setiap siswa untuk membicarakan masalah belajarnya dengan guru secara langsung sehingga

guru dapat mengetahui kemampuan, minat dan gaya belajar serta membimbing siswanya lebih optimal.

Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran individual merupakan suatu upaya pembelajaran (belajar dan mengajar) untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik agar dapat belajar sesuai dengan kebutuhan, kemampuan, kecepatan dan dengan caranya sendiri. Tujuannya yaitu agar peserta didik dapat belajar secara optimal dan dapat mencapai tingkat penguasaan materi secara maksimal dengan kemampuan yang berbeda-beda. Salah satu bentuk pemberian pembelajaran individual adalah dengan pembelajaran menggunakan modul cetak dan adanya visualisasi materi.

## **2.2 Bahan Ajar**

### **2.2.1 Konsep Bahan Ajar**

Menurut *website* Dikmenjur (dalam Depdiknas, 2008:6) mengemukakan bahwa bahan ajar merupakan seperangkat materi/subtansi pembelajaran (*teaching material*) yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran. dengan bahan ajar memungkinkan siswa dapat mempelajari suatu kompetensi atau KD secara runtut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu. Lebih lanjut lagi, disebutkan bahwa bahan ajar berfungsi sebagai berikut:

- (1) Pedoman bagi Guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa, (3) Pedoman bagi Siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya

dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari/dikuasainya, dan (3) Alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran (Depdiknas, 2008:6).

Menurut Panen (dalam Prastowo, 2011:16), bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang dapat membantu guru dalam keberhasilan pembelajaran. Bahan ajar dapat berupa bentuk yang tertulis dan bentuk yang tidak tertulis. Materi dalam bahan ajar disusun secara sistematis sesuai dengan urutan yang ideal. Bahan ajar mampu menciptakan suasana atau lingkungan belajar sehingga memungkinkan siswa untuk belajar. Bahan ajar merupakan bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

### 2.2.2 Jenis Bahan Ajar

Adapun jenis-jenis bahan ajar menurut Depdiknas (2008:12) dikelompokkan menjadi 4 kategori, yaitu:

- a. Bahan cetak (*printed*) seperti antara lain *handout*, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, *wallchart*, foto/gambar, model/maket.
- b. Bahan ajar dengar (audio) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*.
- c. Bahan ajar pandang dengar (audio visual) seperti *video compact disk*, film.
- d. Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti CAI (*Computer Assisted Instruction*), *compact disk* (CD) multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis web (*web based learning materials*).

### 2.2.3 Pengembangan Bahan Ajar

Penelitian ini memilih mengembangkan modul cetak ini, yang merupakan salah satu jenis bahan ajar cetak (*printed*). Dalam pengembangan bahan ajar baik cetak hingga multimedia mempunyai alasan tersendiri mengapa bahan ajar tersebut dikembangkan, diantaranya yaitu ketersediaan bahan sesuai tuntutan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntutan pemecahan masalah belajar. Penjelasan dari ketiga alasan perlu adanya pengembangan adalah sebagai berikut:

(a) Pengembangan bahan ajar harus memperhatikan tuntutan kurikulum, artinya bahan belajar yang akan dikembangkan harus sesuai dengan kurikulum. Pada kurikulum tingkat satuan pendidikan, standard kompetensi lulusan telah ditetapkan oleh pemerintah, namun bagaimana untuk mencapainya dan apa bahan ajar yang digunakan diserahkan sepenuhnya kepada para pendidik sebagai tenaga profesional, (b) Pertimbangan lain adalah karakteristik sasaran. Bahan ajar yang dikembangkan orang lain seringkali tidak cocok untuk siswa kita. Ada sejumlah alasan ketidakcocokan, misalnya, lingkungan sosial, geografis, budaya, dll. Untuk itu, maka bahan ajar yang dikembangkan sendiri dapat disesuaikan dengan karakteristik sasaran, misalnya mencakup tahapan perkembangan siswa, kemampuan awal yang telah dikuasai, minat, latar belakang keluarga dll, dan (c) Pengembangan bahan ajar harus dapat menjawab atau memecahkan masalah ataupun kesulitan dalam belajar. Terdapat sejumlah materi pembelajaran yang seringkali siswa sulit untuk memahaminya ataupun guru sulit untuk menjelaskannya. Untuk mengatasi kesulitan ini maka perlu dikembangkan bahan ajar yang tepat (Depdiknas, 2008:8-9).

Selain adanya alasan dalam pengembangan bahan ajar, peneliti harus memperhatikan prinsip-prinsip untuk mengembangkan bahan ajar. Prinsip-prinsip itu menurut Depdiknas (2008:10-11) yaitu:

- a. Mulai dari yang mudah untuk memahami yang sulit, dari yang kongkret untuk memahami yang abstrak,
- b. Pengulangan akan memperkuat pemahaman

- c. Umpan balik positif akan memberikan penguatan terhadap pemahaman siswa
- d. Motivasi belajar yang tinggi merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan belajar
- e. Mencapai tujuan ibarat naik tangga, setahap demi setahap, akhirnya akan mencapai ketinggian tertentu.
- f. Mengetahui hasil yang telah dicapai akan mendorong siswa untuk terus mencapai tujuan

Dengan demikian, pengembangan bahan ajar (modul cetak) di sekolah perlu memperhatikan alasan dan prinsip-prinsip dalam pengembangannya sehingga bahan ajar yang dikembangkan bisa menjawab semua permasalahan yang ada di lingkungan sekolah tersebut dan dapat membantu siswa meningkatkan hasil belajarnya (prestasi).

## **2.3 Modul Cetak dan Visualisasi**

### **2.3.1. Konsep Modul**

Pada akhir tahun 1950 B.F. Skinner dari Universitas Harvard melakukan penelitian yang menghasilnya prinsip-prinsip pengajaran yang kemudian menjadi ciri-ciri pengajaran berprograma. Kemudian pada 1961 S.N. Postlethwait mulai menggunakan penyajian dengan *audio-taped* untuk melengkapi kuliahnya di Universitas Purdue. Selama dasawarsa berikutnya beliau menggunakan pendekatan *audio tutorial (A-T Approach)* yang memuat rumusan tujuan pengajaran. Konsep unit pelajaran yang kecil yang dapat mewujudkan suatu topik yang berdiri sendiri dan yang dapat diintegrasikan ke dalam program studi yang



dikembangkan oleh Postlethwait dalam tahun 1968. Beliau menyebut unit-unit tersebut dengan istilah *microcourses* yang kemudian diganti dengan istilah *minicourses*.

*Minicourses* untuk pertama kalinya dicobakan di Universitas Purdue pada tahun 1969. Sejak saat itu konsep itu menjadi meluas dari jenjang universitas hingga pendidikan dasar. Pengajaran berprograma berkembang pada tahun 1950-an, pendekatan audio tutorial pada tahun 1960-an, maka pada tahun 1970-an berkembanglah konsep *minicourses*. Unit pengajaran yang kecil semacam itu juga dikembangkan di tempat-tempat lain dengan nama yang bermacam-macam, seperti: *concept-o-pac*, *instruct-o-pac*, unipak, *learning activity pack-age* (LAP), *individualized learning package* (ILP), dan nama itu tersebut dirangkum dalam satu istilah umum yaitu modul.

Di Indonesia istilah modul untuk pertama kali dikemukakan dalam forum rapat antara 8 Proyek Perintis Sekolah Pembangunan di Cibulan Bogor pada bulan Februari 1974. Dimana salah satu proyek tersebut adalah pembelajaran dengan sistem modul. Modul yang dikembangkan saat itu berbentuk buku kecil (booklet). Konsep modul yang ketika itu masih membingungkan bagi kebanyakan orang, kini sudah berkembang dengan pesat dan mulai tersebar di kalangan dunia pendidikan di Indonesia. Universitas Terbuka merupakan salah satu Universitas yang telah menggunakan modul dalam proses pembelajarannya. Suatu modul adalah suatu paket pengajaran yang memuat satu unit konsep daripada bahan pelajaran (Vembriarto, 1985:20).

Modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bantuan guru sehingga modul berisi paling tidak tentang segala komponen dasar bahan ajar yang telah disebutkan sebelumnya (Majid, 2012). Penjelasan senada juga diungkapkan oleh Prastowo (2011) bahwa modul adalah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka, agar mereka dapat belajar secara (mandiri) dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari pendidik. Sedangkan Dick & Carey (dalam Ruffi, 2015) menyatakan bahwa:

“Sebuah modul pembelajaran adalah pengalaman belajar secara formal terstruktur mandiri dengan seperangkat dan eksplisit dari hasil belajar dan kriteria penilaian. Mengacu pada strategi pembelajaran konstruktivis, modul dapat membantu peserta didik membangun apa yang mereka belajar dan memahami, dan memfasilitasi partisipasi aktif mereka dalam proses. Modul bisa dalam bentuk dan dapat dipelajari sendiri. Ini memberikan siswa informasi yang diperlukan untuk memperoleh dan menilai dan pengetahuan serta keterampilan yang ditentukan. Modul menuntut siswa untuk aktif berinteraksi dengan materi pembelajaran, tidak hanya pasif membaca materi saja. Siswa diminta untuk melakukan berbagai kegiatan belajar dan memperoleh umpan balik tentang apa yang mereka lakukan. Beberapa jenis strategi evaluasi yang ada dalam modul memberitahu siswa apakah mereka mencapai penguasaan lengkap materi dan apa yang harus dilakukan jika mereka tidak dapat mencapai penguasaan materi yang diperlukan.”

Oleh sebab itu modul memungkinkan siswa untuk mempelajari tiap materi dengan durasi waktu yang lebih lama sehingga siswa dapat menemukan pemahamannya sendiri meski tanpa pengawasan guru dikelas. Modul dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat memahaminya dengan cara mereka sendiri.

### 2.3.2. Fungsi Modul

Modul sebagai salah bentuk bahan ajar, adapun memiliki fungsi modul menurut Prastowo (2011:107) sebagai berikut:

- a. Bahan ajar mandiri. Maksudnya, penggunaan modul dalam proses pembelajaran berfungsi meningkatkan kemampuan peserta didik untuk belajar sendiri tanpa tergantung kepada kehadiran pendidik.
- b. Pengganti fungsi pendidik. Maksudnya, modul sebagai bahan ajar yang harus mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan baik dan mudah dipahami oleh peserta didik sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka.
- c. Sebagai alat evaluasi. Maksudnya, dengan modul, peserta didik dituntut untuk dapat mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaannya terhadap materi yang telah dipelajari.
- d. Sebagai bahan rujukan bagi peserta didik. Maksudnya, karena modul mengandung berbagai materi yang harus dipelajari oleh peserta didik, maka modul juga memilih fungsi sebagai bahan rujukan bagi peserta didik.

Menurut Winkel (dalam Rufii, 2015), modul dapat digunakan untuk belajar secara mandiri atau secara individu karena modul berisi tujuan, lembar instruksi, bahan bacaan, kunci jawaban, dan alat evaluasi. Modul dapat digunakan sebagai alternatif bentuk penyajian bahan yang digunakan dalam pembelajaran, termasuk pembelajaran metodologi penelitian.

Dari fungsi modul tersebut, pendidik berfungsi membantu pembelajaran siswa di sekolah. Proses pembelajaran tergantung dari pribadi siswa itu sendiri, karena modul sudah menyajikan sejumlah pengetahuan yang harus dipelajari oleh siswa. Apabila siswa yang mempunyai kecepatan belajar yang tinggi maka pembelajaran itu dapat diselesaikan dengan cepat tanpa harus menunggu siswa yang belajarnya lambat, begitupun yang lambat tidak akan merasa terseret-seret oleh siswa yang cepat belajarnya.

### 2.3.3. Jenis Modul

Modul dibedakan berdasarkan bentuknya, terbagi dalam dua jenis, yaitu modul cetak dan modul digital. Penelitian ini menggunakan jenis modul cetak, dimana produk modul yang dihasilkan berupa *hardfile*. Modul cetak itu sendiri dapat dipandang sebagai paket program yang disusun dalam bentuk satuan tertentu guna keperluan belajar.

### 2.3.4. Karakteristik Modul

Untuk menghasilkan modul yang mampu meningkatkan hasil belajar, maka modul harus mencakup karakteristik yang diperlukan sebagai modul. Menurut Daryanto (2013: 9-11) pengembangan modul bisa dikatakan baik apabila terdapat karakteristik sebagai berikut:

#### 1) *Self Instruction*

Merupakan karakteristik yang penting dalam pengembangan modul, dengan karakter tersebut memungkinkan seseorang belajar secara mandiri dan tidak bergantung pada oranglain. Untuk memenuhi karakteristik modul harus:

- a. Memuat materi pembelajaran yang jelas dan dapat menggambarkan pencapaian standar kompetensi.
- b. Memuat materi pembelajaran yang dikemas dalam kegiatan yang kecil sehingga dapat mudah dipelajari secara tuntas.
- c. Adanya ilustrasi yang mendukung dalam pemaparan materi pembelajaran beserta contohnya.
- d. Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikasi

- e. Adanya rangkuman materi pembelajaran, kemudian instrument penilaian, yang memungkinkan siswa melakukan penilaian mandiri.
- f. Terdapat umpan balik penilaian siswa, sehingga siswa mengetahui tingkat penguasaan materi.

## 2) *Self Contained*

Merupakan seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam modul tersebut. Materi belajar dikemas dalam satu kesatuan yang utuh untuk memberikan kesempatan siswa mempelajari materi pembelajaran secara tuntas. Apabila dilakukan pembagian atau pemisahan materi dari satu standar kompetensi/kompetensi dasar harus dilakukan dengan hati-hati dan memperhatikan keluasan standar kompetensi/kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh siswa.

## 3) *Berdiri Sendiri (Stand Alone)*

Merupakan karakteristik modul yang tidak bergantung pada bahan ajar atau media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar atau media lain. Dengan penggunaan modul siswa tidak perlu menggunakan bahan ajar lain untuk mempelajari atau mengerjakan tugas pada modul tersebut. Jika siswa masih menggunakan dan bergantung pada bahan ajar selain modul yang digunakan, maka bahan ajar tersebut tidak dikategorikan sebagai modul yang berdiri sendiri.

## 4) *Adaptif*

Modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Modul yang adaptif adalah jika isi materi

pembelajaran dan perangkat lunaknya dapat digunakan sampai dengan kurun waktu tertentu.

#### 5) **Bersahabat/akrab (*User Friendly*)**

Modul hendaknya bersahabat dengan pemakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon, mengakses sesuai keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti serta menggunakan istilah yang umum digunakan merupakan salah satu bentuk *user friendly*.

Sementara itu, menurut Vembriarto (dalam Prastowo, 2011:110) terdapat lima karakteristik dari modul, yaitu:

1. Modul merupakan unit pengajaran terkecil dan lengkap;
2. Modul memuat rangkaian kegiatan belajar yang direncanakan dan sistematis;
3. Modul memuat tujuan belajar (pengajaran) yang dirumuskan secara eksplisit dan spesifik;
4. Modul memungkinkan siswa belajar mandiri atau sendiri (independent) kerana modul meuat bahan yang bersifat *self-instructional*;
5. Modul adalah realisasi pengakuan perbedaan individu yakni salah satu perwujudan pengajaran individual;

Berdasarkan uraian diatas, karakteristik modul sebagai media pembelajaran yaitu belajar mandiri (*Self Instruction*), *self contained*, berdiri sendiri (*stand alone*), adaptif, dan bersahabat/akrab (*user friendly*).

#### 2.3.5. **Unsur-unsur Modul**

Dalam penyusunan modul terutama modul pembelajaran, peneliti harus memperhatikan unsur-unsur yang harus ada dalam modul. Sehingga modul yang

tersusun dapat relevan dengan karakteristik modul yang menuntut adanya pembelajaran mandiri. Menurut Depdiknas (2008:13), adapun unsur-unsur yang terdapat di dalam modul antara lain:

**a. Rumusan Tujuan Instruksional**

Tujuan tersebut dirumuskan dalam bentuk tingkah laku yang diharapkan dari siswa setelah mereka mempelajari modul.

**b. Pedoman Guru**

Memuat petunjuk-petunjuk agar guru mengajar secara efisien serta memberikan penjelasan tentang jenis-jenis kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa, waktu untuk menyelesaikan modul, alat-alat pelajaran yang harus dipergunakan dan petunjuk-petunjuk evaluasinya.

**c. Lembaran Kegiatan Siswa**

Memuat pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa, susunan materi sesuai dengan tujuan instruksional yang akan dicapai. Disusun langkah demi langkah sehingga mempermudah siswa untuk belajar.

**d. Lembaran Kerja**

Berfungsi untuk mengevaluasi atau mengoreksi sendiri hasil pekerjaan siswa, bila terdapat kekeliruan dalam pengerjaannya, siswa dapat meninjau kembali pekerjaannya.

**e. Lembaran Tes**

Merupakan alat evaluasi untuk mengejar keberhasilan yang telah dirumuskan dalam modul.

#### **f. Kunci Keberhasilan Tes**

Merupakan alat koreksi terhadap penilaian yang akan dilaksanakan oleh para siswa sendiri.

#### **2.3.6. Penyusunan Modul**

Dalam menyusun sebuah modul, terdapat tahapan yang dapat dilakukan, yaitu analisis kurikulum, penentuan judul-judul modul, pemberian kode modul, dan penulisan modul (Prastowo, 2011:118), yang akan dijabarkan sebagai berikut:

##### **1. Analisis Kurikulum**

Tahap ini bertujuan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar. Dalam menentukan materi, analisis dilakukan dengan cara melihat inti materi yang diajarkan serta kompetensi dan hasil belajar kritis yang harus dimiliki oleh siswa (*critical learning outcomes*). Dalam penelitian ini, materi struktur kontrol perulangan pada mata pelajaran pemrograman dasar yang diajarkan perlu disusun satu bahan ajar yang relevan yaitu modul cetak.

##### **2. Menentukan Judul Modul**

Setelah analisis kurikulum selesai dilakukann langkah selanjutnya adalah menentukan judul-judul modul. Untuk menentukan judul modul, harus mengacu pada kompetensi-kompetensi dasar atau materi pokok yang ada dalam kurikulum. Satu kompetensi dapat dijadikan sebagai judul modul apabila kompetensi tersebut tidak mengandung materi yang cukup besar. Untuk menentukan besarnya kompetensi dapat diseleksi dengan cara apabila diuraikan dalam materi pokok (MP) mendapatkan maksimal 4 MP. Jika memenuhi 4 MP maka kompetensi



tersebut dapat dijadikan satu modul. Jika kompetensi diuraikan lebih dari 4 MP, maka harus dipertimbangkan apakah akan dipecah menjadi dua judul modul atau tidak (Depdiknas, 2008:20-21). Dalam penelitian ini, setiap modul rata-rata memiliki materi pokok dari 1 sampai 3 materi pokok. Hal ini bertujuan agar kegiatan belajar menjadi lebih spesifik dan benar-benar mengukur sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

### **3. Pemberian Kode Modul**

Dalam tahapan penyusunan modul, untuk memudahkan pengelolaannya sangat dibutuhkan adanya kode modul. Kode modul adalah angka-angka yang diberi makna. Pemberian kode modul dalam penelitian ini tidak ditekankan karena hanya berisi dalam satu mata pelajaran saja, sedangkan kode modul dalam hal ini dibutuhkan dalam penyusunan modul yang berisi berbagai macam mata pelajaran yang berbeda.

### **4. Penulisan Modul**

Dalam penulisan modul, terdapat lima hal yang dapat dijadikan acuan sebagaimana dijelaskan berikut ini (Prastowo 2011: 120-131):

#### **a. Perumusan Kompetensi Dasar yang Harus dikuasai**

Rumusan kompetensi dasar pada suatu modul adalah spesifikasi kualitas yang semestinya telah dimiliki oleh modul tersebut. Siswa diharapkan mampu menguasai tingkah laku yang diharapkan dari setiap kompetensi dasar.

#### **b. Penentuan Alat Evaluasi atau Penilaian**

Poin ini adalah mengenai *criterion items*, yaitu sejumlah pertanyaan atau tes yang digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam

menguasai suatu kompetensi dasar dalam bentuk tingkah laku. Pembelajaran dalam modul ini menggunakan pendekatan kompetensi, sehingga sistem evaluasinya didasarkan pada penguasaan kompetensi. Alat evaluasi yang tepat digunakan adalah dengan pendekatan Penilaian Acuan Patokan (PAP).

### **c. Penyusunan Materi**

Materi atau isi modul disusun berdasarkan kompetensi dasar yang akan dicapai. Dalam penulisannya, materi modul tidak harus ditulis lengkap, dengan syarat ditunjukkan referensi terkait agar siswa membaca lebih jauh tentang materi tersebut. Tugas-tugas haruslah ditulis dengan jelas agar tidak membingungkan. Kalimat yang disajikan tidak boleh terlalu panjang, atau sederhana, singkat dan efektif. Gambar-gambar pendukung yang memperjelas isi materi sangat dibutuhkan agar menambah daya tarik dan mengurangi kebosanan siswa untuk mempelajarinya.

### **d. Urutan Pengajaran**

Urutan pengajaran dapat diberikan dalam petunjuk menggunakan modul. Dengan cara ini, siswa dapat mempelajari modul sesuai dengan urutan yang tepat. Hal ini dapat membantu siswa agar dapat belajar dengan efektif sesuai dengan petunjuk yang diberikan.

### **e. Struktur Bahan Ajar**

Selain modul yang harus memiliki tujuh komponen utama, kenyataan di lapangan menunjukkan struktur modul dapat bervariasi. Hal ini disesuaikan dengan materi yang disajikan, ketersediaan sumber daya, dan kegiatan yang akan dilaksanakan. Modul yang disusun dalam penelitian ini memuat tujuh komponen

utama yaitu petunjuk siswa/guru, kompetensi yang akan dicapai, rangkuman, informasi pendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja dan evaluasi/penilaian.

### **2.3.7. Keuntungan Menggunakan Modul**

Modul disusun untuk memudahkan siswa memahami materi pembelajaran baik disekolah maupun dirumah untuk belajar mandiri. Pembelajaran dengan modul memiliki beberapa keuntungan, yaitu:

(1) Meningkatkan motivasi siswa, karena setiap kali mengerjakan tugas pelajaran yang dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan, (2) Setelah dilakukan evaluasi, guru dan siswa mengetahui benar, pada modul yang mana siswa telah berhasil dan pada bagian modul yang mana siswa telah berhasil dan pada bagian modul yang mana mereka belum berhasil, (3) Siswa mencapai hasil sesuai dengan kemampuannya, (4) Bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester, dan (5) Pendidikan lebih berdaya guna, karena bahan pelajaran disusun menurut jenjang akademik (Indriyanti, 2010).

### **2.3.8. Visualisasi**

Visualisasi merupakan salah satu upaya untuk membuat teori menjadi lebih mudah dipahami karena bersifat interaktif dan menggunakan ilustrasi. Pada dasarnya visualisasi digunakan untuk mendiagnosa dan menganalisis data yang ditampilkan agar dapat memprediksi kesimpulan (Hariyanto, 2011). Menurut Mc Cormick (dalam Dahlina, 2013) menyatakan bahwa visualisasi memberikan cara untuk melihat yang tidak terlihat. Beberapa hal yang dapat menyusun terbentuknya suatu visualisasi yaitu: (1) adanya penggunaan tanda-tanda (*signs*), (2) adanya gambar (*drawing*) dalam visualisasi tersebut, (3) adanya lambang dan simbol, (4) adanya ilmu dan penulisan huruf (*tipografi*), dan (5) adanya ilustrasi dan warna.

Visualisasi merupakan suatu tindakan dimana seseorang individu membentuk hubungan yang kuat antara internal membangun sesuatu yang diperoleh dan diakses melalui indra. Visualisasi memerankan peran atau fungsi yang berbeda pada masing-masing peserta didik. Ada tujuh peran visualisasi yang dijabarkan sebagai berikut:

(1) untuk memahami masalah. Dengan mempresentasi masalah visual, peserta didik dapat memahami bagaimana unsur-unsur dalam masalah berhubungan satu sama lain, (2) untuk menyederhanakan masalah. Visualisasi memungkinkan peserta didik untuk mengidentifikasi lebih sederhana versi masalah, pemecahan masalah, dan kemudian memformalkan pemahaman soal yang diberikan dan mengidentifikasi metode yang digunakan untuk semua masalah seperti itu, (3) untuk melihat keterkaitan atau koneksi ke masalah terkait. Ini melibatkan masalah yang berkaitan dengan masalah yang diberikan semula dalam pengalaman pemecahan masalah, (4) untuk memenuhi gaya belajar individual. Setiap peserta didik mempunyai preferensi sendiri ketika menggunakan representasi visual, tanpa memerlukan komputasi, (5) sebagai pengganti untuk komputasi/perhitungan. Jawaban masalah dapat diperoleh secara langsung dari representasi itu sendiri, tanpa memerlukan komputasi, (6) sebagai alat untuk memeriksa solusi. representasi visual dapat digunakan untuk memeriksa kebenaran dari jawaban yang diperoleh, dan (7) untuk mengubah masalah kedalam bentuk matematis. Bentuk matematis diperoleh dari representasi visual untuk memecahkan masalah (Presmeg dalam Suryana, 2012).

#### 2.4 Pemrograman Dasar

Pemrograman adalah suatu kumpulan urutan perintah ke komputer untuk mengerjakan sesuatu, dimana intruksi tersebut menggunakan bahasa yang dimengerti oleh komputer atau dikenal dengan bahasa pemrograman. Sedangkan pemrograman dasar adalah bahasa/struktur pemrograman yang fungsi-fungsinya dapat pula diterapkan di bahasa pemrograman lain, contohnya : fungsi if ada di bahasa c++, bahasa C dan ada juga di bahasa Pascal. Jadi pemrograman dasar

adalah mata pelajaran yang mempelajari bahasa/struktur pemrograman dasar yang fungsinya dapat diterapkan pada beberapa aplikasi pemrograman.

Sedangkan Munir (2011) mengatakan bahwa “kegiatan merancang dan menulis program disebut pemrograman”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemrograman adalah hal yang berkaitan dengan membuat program pada komputer berdasar algoritma yang sudah ada. Cakupan umum materi pemrograman dasar adalah dasar algoritma pemrograman dan bahasa pemrograman sendiri. Pada algoritma pemrograman dikenalkan bagaimana tools algoritma, dan tipe, variabel dan konstanta yang berkaitan dengan data pada pemrograman. Sedangkan pada bahasa pemrograman diajarkan praktik penggunaan algoritma yang diimplementasikan terhadap program. Lebih lanjut Kompetensi Dasar dari Silabus yang diulas peneliti pada penelitian ini adalah memahami struktur algoritma serta menganalisa data dalam suatu algoritma pengulangan.

## **2.5 Hasil Belajar**

### **2.5.1. Konsep Hasil Belajar**

Arifin (2012:10) berpendapat bahwa: “Hasil belajar adalah suatu proses atau kegiatan yang sistematis, berkelanjutan dan menyeluruh dalam rangka pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menilai pencapaian proses dan hasil belajar peserta didik”. Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam suatu pembelajaran. Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik (Sudjana, 2009:3). Hasil belajar

merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Guru dalam hal ini mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar (Dimiyati dan Mudjiono 2006: 3-4).

Hasil belajar dalam pendidikan khususnya dalam proses belajar mengajar mempunyai beberapa fungsi, seperti yang diungkapkan oleh W.S. Winkel (2009:13) yaitu:

- a. Hasil belajar sebagai indikator kualitas dan kuantitas pengetahuan yang telah dikuasai anak didik
- b. Hasil belajar sebagai lambang pemusatan hasrat keingintahuan
- c. Hasil belajar sebagai bahan informasi dalam inovasi pendidikan
- d. Hasil belajar sebagai indikator intern dan ekstern dari situasi institusi pendidikan
- e. Hasil belajar dapat dijadikan indikator terhadap daya serap kecerdasan anak didik

Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Kemampuan-kemampuan tersebut mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar dapat dilihat melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data pembuktian yang akan menunjukkan tingkat kemampuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Hasil belajar yang diteliti dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif Pemrograman Dasar yang mencakup tiga tingkatan yaitu pengetahuan (C1), pemahaman (C2), dan penerapan (C3). Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada aspek kognitif adalah tes. Pada penelitian ini bentuk tes yang digunakan adalah pilihan ganda pada *posttest*.

### 2.5.2. Klasifikasi Hasil Belajar

Hasil belajar yang dicapai siswa pada hakikatnya adalah perubahan-perubahan yang diharapkan dari tingkah lakunya. Perubahan tersebut mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Menurut Benyamin S. Bloom, dkk (dalam Arifin, 2012:21) hasil belajar dapat dikelompokkan ke dalam tiga domain yaitu :

1. Domain Kognitif (*cognitive domain*), Domain ini memiliki enam jenjang kemampuan, yaitu: (a) Pengetahuan (*knowledge*), (b) Pemahaman (*Comprehension*), (c) Penerapan (*Application*), (d) Analisis (*Analysis*), (e) Sintesis (*Syntesis*), dan (e) Evaluasi (*Evaluation*)
2. Domain Afektif (*affective domain*) yaitu internalisasi sikap yang menunjuk ke arah pertumbuhan batiniah dan terjadi bila peserta didik menjadi sadar tentang nilai yang diterima, kemudian mengambil sikap sehingga menjadi bagian dari dirinya dalam membetuk nilai dan menentukan tingkah laku. Domain afektif terdiri atas beberapa jenjang kemampuan, yaitu: (a)Kemampuan menerima (*receiving*), (b) Kemampuan menanggapi (*responding*), (c) Menilai (*valuing*), (d) Organisasi (*organization*).
3. Domain Psikomotor (*psychomotor domain*), yaitu kemampuan peserta didik yang berkaitan dengan gerakan tubuh atau bagian-bagiannya, mulai dari gerakan yang sederhana sampai dengan gerakan yang kompleks. Kata kerja operasional yang digunakan harus sesuai dengan sekelompok keterampilan masing-masing, yaitu: (a) *Muscular or motor skill*, (b) *Manipulations of materials or objects*, dan (c) *Neuromuscular coordination*.

Selain itu hasil belajar menurut Gagne (dalam Hernawan, 2011) dibagi menjadi lima kategori yaitu:

- a. Informasi verbal (*Verbal Information*). Informasi verbal adalah kemampuan yang memuat siswa untuk memberikan tanggapan khusus terhadap stimulus yang relatif khusus. Untuk menguasai kemampuan ini siswa hanya dituntut untuk menyimpan informasi dalam sistem ingatannya.
- b. Keterampilan Intelektual (*Intellectual Skill*). Kemampuan intelektual adalah kemampuan yang menuntut siswa untuk melakukan kegiatan kognitif yang unik. Unik disini artinya bahwa siswa harus mampu memecahkan suatu permasalahan dengan menerapkan informasi yang belum pernah dipelajari.

- c. Strategi Kognitif (*Cognitive Strategies*). Strategi kognitif mengacu pada kemampuan mengontrol proses internal yang dilakukan oleh individu dalam memilih dan memodifikasi cara berkonsentrasi, belajar, mengingat, dan berpikir.
- d. Sikap (*Attitudes*). Sikap ini mengacu pada kecenderungan untuk membuat pilihan atau keputusan untuk bertindak di bawah kondisi tertentu.
- e. Keterampilan Motorik. Keterampilan motorik mengacu pada kemampuan melakukan gerakan atau tindakan yang terorganisasi yang direfleksikan melalui kecepatan, ketepatan, kekuatan, dan kehalusan.

### 2.5.3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Menurut Slameto (2013:54), faktor-faktor yang mempengaruhi belajar banyak jenisnya tetapi dapat digolongkan menjadi dua golongan saja, dijabarkan sebagai berikut:

- a. Faktor intern adalah faktor yang ada didalam diri individu yang dapat mempengaruhi belajarnya. Faktor intern dibagi menjadi tiga faktor, yaitu faktor jasmaniah, faktor, psikologi dan faktor kelelahan
- b. Faktor ekstern adalah faktor yang ada diluar individu yang dapat berpengaruh terhadap belajarnya. Faktor ekstern dikelompokkan menjadi 3 faktor yaitu: faktor keluarga, faktor sekolah dan faktor masyarakat. Untuk faktor sekolah yang mempengaruhi belajar ini mencakup metode belajar, kurikulum, media pembelajaran, metode mengajar.

Berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar di atas, peneliti menggunakan faktor eksternal berupa penggunaan media pembelajaran yang berupa modul cetak dan visualisasi materi pemrograman dasar dengan materi struktur kontrol perulangan.



## 2.6 Keefektifan Hasil Belajar

Hasil belajar siswa dapat ditingkatkan melalui sistem pembelajaran aktif yang dikembangkan oleh guru. Pembelajaran yang dimaksud adalah pembelajaran dua arah, dimana terjadi interaksi antara guru dengan siswa serta siswa dengan siswa (Kidwell, 2010). Selain itu, modul tidak akan efektif tanpa aspek pedagogis yang tepat dan desain instruksional. Ismail (dalam Perinpasingam *et al.*, 2014) menyatakan bahwa kecerdasan untuk suatu instruksi tergantung pada seberapa jauh guru sesuai dengan pedagogis, psikologis dan teknologi dalam proses penyampaian pengetahuan untuk menghasilkan siswa intelektual. Jadi dapat dikatakan bahwa hasil belajar siswa tidak sepenuhnya tergantung pada modul, namun intruksi dari guru juga mempengaruhi hasil belajar dan keefektifan modul itu sendiri.

Menurut Razak *et al* (2012) yang menyatakan bahwa pembelajaran efektif dapat tercapai apabila:

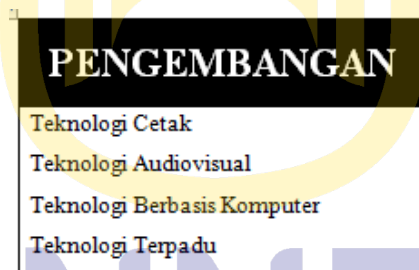
- (1) Siswa termotivasi dan berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang diikutinya,
- (2) Siswa menyadari akan kemajuan dan kelebihan yang dimilikinya,
- (3) Siswa mengalami kemajuan prestasi belajar dari hasil yang dicapai sebelumnya,
- (4) Siswa memiliki rasa tanggung jawab serta berperan aktif di sekolah dan lingkungannya,
- (5) Siswa terlibat aktif dalam pembelajaran serta menunjukkan peningkatan prestasi, dan
- (6) Siswa diperlakukan secara adil dan dihormati.

Keefektifan hasil belajar pada penelitian ini dapat ditandai dengan meningkatnya nilai siswa dari sebelum menggunakan modul cetak dan visualisasi yang dinilai melalui *pretest* dan nilai siswa setelah menggunakan modu cetak dan visualisasi yang dinilai melalui *posttest*. Jika terjadi peningkatan  $\geq 25\%$  maka modul cetak dan visualisasi bisa dikatakan efektif untuk digunakan siswa dalam

pembelajaran. Sebaliknya, jika peningkatan belum mencapai 25% maka modul belum dapat dikatakan efektif untuk pembelajaran.

## 2.7 Kaitan Pengembangan Modul Cetak dan Visualisasi dengan Teknologi Pendidikan

Pengembangan modul cetak dan visualisasi materi ini erat kaitannya dengan teknologi pendidikan pada kawasan pengembangan. Kawasan pengembangan berakar pada produksi media. Dalam kawasan pengembangan terdapat keterkaitan yang kompleks antara teknologi dan teori yang mendorong desain pesan maupun strategi pembelajaran. Pada dasarnya kawasan pengembangan ini dapat dijelaskan dengan adanya pesan yang didorong oleh isi, strategi pembelajaran yang didorong oleh teori dan manifestasi fisik dari teknologi perangkat keras, perangkat lunak dan bahan pembelajaran.



Gambar 2.1 Kawasan Pengembangan

Pada kawasan pengembangan ini terdiri empat bidang garapan, yaitu teknologi cetak, teknologi audiovisual, teknologi berbasis komputer dan teknologi terpadu (Barbara B. Seels dan Rita C. Richey, 1994). Pengembangan modul cetak termasuk kedalam bidang garapan teknologi cetak karena modul yang dikembangkan dalam bentuk cetak (*printed*), dan menjadi landasan untuk kategori yang lain, yaitu visualisasi. Sedangkan visualisasi materi masuk kedalam bidang

garapan teknologi berbasis komputer karena seluruh produksinya menggunakan komputer.

## 2.8 Kerangka Berfikir

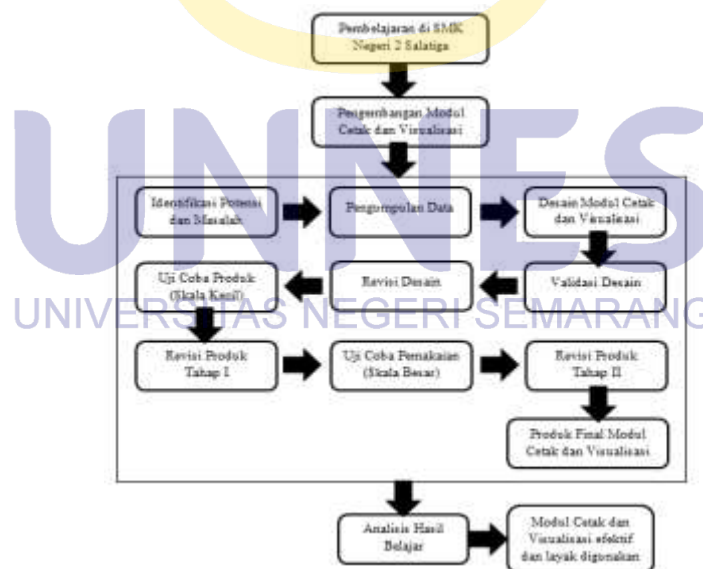
SMK Negeri 2 Salatiga yang merupakan salah satu SMK Negeri yang ada di Salatiga yang mempunyai kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan. Pada program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan terdapat mata pelajaran produktif yang mana salah satunya adalah pemrograman dasar. Pemrograman dasar merupakan mata pelajaran dasar bidang keahlian pada program keahlian teknik komputer dan jaringan. Dalam mata pelajaran ini, peserta didik mempelajari *basic* dari pemrograman yang harus dikuasai sebagai penunjang pemrograman lanjutan di kelas XI dengan kesulitan yang lebih tinggi.

Mata pelajaran pemrograman dasar ini memiliki beberapa kendala dalam proses pembelajaran. Mata pelajaran pemrograman dasar merupakan mata pelajaran dengan cakupan materi yang luas, namun jam pelajaran yang singkat, yaitu hanya 2 JP per minggunya.

Mata pelajaran pemrograman dasar ini memiliki beberapa kendala dalam proses pembelajaran. Kendala tersebut adalah pembelajaran pemrograman dasar yang masih terpusat pada guru dikarenakan belum adanya modul cetak dengan spesifikasi bahasa pemrograman yang jelas sebagai pegangan peserta didik maupun pendidik, belum adanya visualisasi materi yang digunakan sebagai pendukung pembelajaran, dan juga rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran pemrograman dasar terutama pada pembelajaran teori.

Belum adanya modul pembelajaran pemrograman dasar dengan spesifikasi bahasa pemrograman yang jelas pada program keahlian teknik komputer dan jaringan kelas X, menyebabkan proses belajar peserta didik hanya terpaku pada materi yang diberikan oleh pendidik. Hal tersebut menyebabkan peserta didik merasa jenuh dan kurang ketertarikan untuk mempelajari kembali materi yang telah disampaikan oleh pendidik di kelas. Selain itu peserta didik juga tidak memiliki modul pegangan yang sesuai dengan apa yang diajarkan oleh guru. Apabila pembelajaran teori dengan sistem seperti tersebut berlangsung lama, maka hasil belajar peserta didik dalam penguasaan teori rendah sehingga peserta didik sulit untuk meningkatkan hasil belajarnya.

Berdasarkan pada permasalahan tersebut, peneliti menggunakan model penelitian *Research and Development (R&D)* Sugiyono yang terdiri dari sepuluh langkah dan telah dimodifikasi oleh peneliti. Untuk lebih jelasnya digambarkan peneliti pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Bagan Kerangka Berfikir

Langkah yang pertama yang dilakukan peneliti yaitu identifikasi potensi dan masalah yang ada. Langkah kedua proses pengumpulan data untuk mendukung pengembangan modul cetak dan visualisasi. Langkah ketiga mendesain modul cetak dan visualisasi. Langkah keempat validasi desain oleh ahli materi dan ahli media. Langkah kelima adalah revisi desain dimana desain yang telah divalidasi ahli materi dan ahli media di revisi sesuai masukan dari validator. Langkah keenam menguji coba produk kepada siswa kelas X dalam skala kecil. Langkah ketujuh adalah revisi produk tahap I setelah adanya uji coba produk skala kecil. Langkah kedelapan uji coba pemakaian skala besar. Langkah kesembilan revisi produk tahap II setelah adanya uji coba skala besar. Dan langkah terakhir (kesepuluh) adalah produk final hasil modul cetak dan visualisasi materi pemrograman dasar.

## 2.9 Kajian Penelitian yang Relevan

Dalam penelitian pengembangan ini, peneliti membaca beberapa referensi penelitian terdahulu yang berkaitan dengan modul. Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian pengembangan yang peneliti lakukan saat ini adalah:

1. Penelitian Nanik Woro Ariani (2016) yang berjudul “**Pengembangan Modul Pembelajaran Multimedia Dasar untuk Materi Alir Proses Produksi Produk Multimedia Kelas X Program Keahlian Multimedia di SMK Muh 1 Sleman**”. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu modul multimedia dasar dengan materi alir proses produksi produk multimedia termasuk dalam katagori Sangat Baik (SB) dan layak berdasarkan penilaian ahli materi, ahli

media dan guru multimedia dasar, serta tanggapan peserta didik terhadap modul yang telah dikembangkan yaitu Sangat Setuju (SS).

2. Penelitian Ervian Arif Muhafid (2013) yang berjudul “**Pengembangan Modul IPA Terpadu Berpendekatan Keterampilan Proses Pada Tema Bunyi di SMP Kelas VIII**”. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu modul IPA terpadu berpendekatan keterampilan proses pada tema bunyi yang dikembangkan layak berdasarkan standar penilaian buku teks BSNP 2006, dan efektif digunakan dalam pembelajaran siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Satu Atap Ayah karena diperoleh ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 100% siswa telah tuntas belajar.
3. Penelitian Fadly Dwi Abdillah (2013) yang berjudul “**Penggunaan Modul Sebagai Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran TIK Pada Materi Microsoft Word Kelas V di SDN Sarikarya Kragilan Condongcatur Sleman Yogyakarta**”. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara siswa yang pembelajarannya menggunakan modul, dimana terjadi peningkatan hasil belajar siswa untuk aspek kognitif. Sebelum menggunakan modul, rata-rata hasil belajar adalah 37,00 dan setelah menggunakan modul meningkat menjadi 66,20.

## BAB 5

### PENUTUP

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan pada hasil dan pembahasan penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Permasalahan yang ditemukan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah belum adanya bahan ajar dengan spesifik bahasa pemrograman, cakupan materi yang luas tetapi jam pelajaran singkat, pembelajaran masih bersifat *teacher centered*, dan rendahnya nilai siswa sebagai contoh rata-rata nilai ulangan kelas X TKJ A adalah 51.8, sementara KKM 75.
2. Modul cetak dan visualisasi pemrograman dasar dengan materi struktur kontrol perulangan dikembangkan melalui 10 tahap, yaitu identifikasi potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi produk oleh ahli materi dan ahli media, revisi desain, uji coba produk skala kecil terhadap 16 siswa, revisi tahap I, uji coba pemakaian skala besar terhadap 65 siswa, revisi tahap II, dan produk final modul cetak dan visualisasi.
3. Untuk menguji kelayakan media, peneliti menggunakan uji kelayakan ahli materi dan ahli media, angket tanggapan siswa dalam uji skala kecil, angket tanggapan siswa dan guru dalam skala besar. Sedangkan untuk menguji keefektifan media, peneliti menggunakan hasil belajar siswa yang dinilai dari *pretest* dan *posttest* pada uji skala besar.
4. Modul cetak dan visualisasi yang dikembangkan layak digunakan berdasarkan hasil dari tanggapan siswa dengan kesimpulan baik dan

tanggapan dari guru dengan kesimpulan sangat baik, serta hasil validasi materi dan validasi media dengan persentase masing-masing 88.2% (sangat layak) dan 86.3% (layak).

5. Modul cetak dan visualisasi yang dikembangkan efektif digunakan dalam pembelajaran, hal ini dibuktikan dengan peningkatan hasil belajar siswa dari *pretest* dibandingkan dengan *posttest* yang meningkat secara signifikan dengan persentase peningkatan 83.08%.

## 5.2 Saran

Saran yang diberikan peneliti untuk peneliti selanjutnya maupun pembaca, yaitu:

1. Bagi peneliti selanjutnya, perlu penelitian lanjutan untuk menguji keefektifan modul dengan subyek penelitian yang lebih banyak sehingga hasil yang didapatkan semakin valid dan layak lagi.
2. Bagi siswa sebaiknya selalu mempelajari materi dan lembar kegiatan siswa dalam modul baik setelah maupun sebelum pembelajaran, agar hasil belajar siswa lebih meningkat.
3. Bagi Guru semua mata pelajaran dapat mengembangkan modul cetak dengan 10 tahapan sesuai dengan penelitian ini dan yang sesuai dengan dengan kurikulum 2013 versi 2017 serta melakukan monitoring khusus untuk memantau pembelajaran mandiri siswa yang menggunakan modul.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, Fadli Dwi. 2013. "Penggunaan Modul sebagai Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran TIK pada Materi Microsoft Word Kelas V di SDN Sarikarya Kragilan Condongcatur Sleman Yogyakarta". *Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Ariani, Nanik Woro. 2016. "Pengembangan Modul Pembelajaran Multimedia Dasar untuk Materi Alir Proses Produksi Produk Multimedia Kelas X Program Keahlian Multimedia di SMK Muh 1 Sleman". *Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Arifin, Zainal. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aryuni, Wiwin. 2015. "Pengaruh kualitas pembelajaran dan fasilitas belajar di sekolah terhadap motivasi belajar siswa kelas XI TGB SMK N 2 Klaten pada mata pelajaran MDPL (Menggambar dengan Perangkat Lunak)". *Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta*
- Dahlina, Nur Fitria. 2013. "Pengembangan Media Pembelajaran Visualisasi Logika Pemrograman Graph Berbasis Website pada Mata Kuliah Algoritma dan Struktur Data untuk Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang". *Skripsi Universitas Negeri Malang*.
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dimiyati & Mudjiono, 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2008. *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta.
- Faiqoh, Anna, dkk. 2016. "Pengembangan Modul Cetak dan Visualisasi Algoritma Pemrograman Dasar untuk SMK Kelas X". Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia, di STMIK AMIKOM Yogyakarta, 6-7 Februari.
- Hariyanto, Guruh. 2011. *Definisi Visualisasi, Animasi dan Simulasi dan Contoh*. Dunduh dari [http://skp.unair.ac.id/repository/web-pdf/web\\_Definisi\\_VisualisasiAnimasi\\_da\\_GURUH\\_HARIYANTO.pdf](http://skp.unair.ac.id/repository/web-pdf/web_Definisi_VisualisasiAnimasi_da_GURUH_HARIYANTO.pdf) pada 4 Januari 2017.

- Hasibuan, J.J, dan Moedjiono. 2010. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hernawan, Asep Herry, dkk. 2011. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Indriyanti, N. Y., dan Susilowati, E. 2010. “Pengembangan Modul”. Diberikan dalam Pelatihan Pembuatan e-module bagi Guru-guru IPA Biologi SMP se-Kota Surakarta menuju Open Education Resources, UNS Surakarta, 07 Agustus.
- Kidwell CFL. 2010. “The impact of student engagement on learning: the critical 10th EPC for California”. *Journal Assoc California*. Sch Adm: 1-5.
- Majid, A. 2012. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muhafid, Ervian Arif. 2013. “Pengembangan Modul Ipa Terpadu Berpendekatan Keterampilan Proses Pada Tema Bunyi di SMP Kelas VIII”. *Skripsi Universitas Negeri Semarang*.
- Munir, R. 2011. *Algoritma & Pemrograman dalam Bahasa Pascal dan C*. Bandung: Informatika.
- Perinpasingam, P. Thivilojana S., et al. 2014. “Development of a Science Module through Interactive Whiteboard”. *Review of European Studies*, No. 3, Vol. 6, hal.31-38.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Putri, Novitasari, dkk. 2015. “Pengembangan E-Modul Mata Pelajaran Komposisi Foto Digital (Paket Keahlian Multimedia) dengan Model Pembelajaran *Task Based Learning* pada Kelas XI di SMK 3 Mataram”. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, Vol. 4, No. 5.
- Rahmawati, Sholichatun Aisyah. 2016. “Pengembangan Modul Digital Berbasis *Visual Basic For Application Power Point* pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi Materi *CorelDraw X3* di Kelas VII SMP Kebon Dalem Semarang”. *Skripsi Universitas Negeri Semarang*.
- Razak AA, Connoly TM & Hainey. 2012. “Teachers’ view on the approach of digital games-based learning within the curriculum for excellence”. *International Journal of Game-Based Learning*. 2(1):33-51.
- Rohman, Arif. 2013. *Memahami Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.

- Rufii, Rufii. 2015. "Developing Module on Constructivist Learning Strategies to Promote Students' Independence and Performance". *International Journal of Education*, No. 1, Vol. 7, hal. 18-28.
- Seels, Barbara B. dan Rita C. Richey. 1994. *Teknologi Pembelajaran, Definisi dan Kawasannya*. Terjemahan Dewi S. Prawiladilaga dan Yusufhadi Miarso. Jakarta: Unit Penerbitan UNJ.
- Slameto. 2013. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, Nana. 2009. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugihartono, dkk. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suryana, Edi. 2012. *Visual Thinking dalam Memaksimalkan Pembelajaran Matematika Siswa Dapat Membangun Karakter Bangsa*. Dunduh dari [http://jurnal.upi.edu/file/Edi\\_S.pdf](http://jurnal.upi.edu/file/Edi_S.pdf) pada 4 Januari 2017.
- Trismawati, Sevi Ika. 2016. "Pengembangan Modul Berbasis Edmodo untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar di SMKN 3 Jombang". *Jurnal IT-Edu*, Vol. 1, No. 1, hal. 118-122.
- Undang-Undang No. 20 Tahun 2003. *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Vembriarto. 1985. *Pengantar Pengajaran Modul*. Yogyakarta: Yayasan Pendidikan Paramita.
- Winkel. 2009. *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi.
- Zuriah, Nurul. 2009. *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara

Lampiran 31. Modul Cetak dan Visualisasi



**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG