



**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR
BERBASIS ADOBE FLASH CS6 BAGI SISWA KELAS XI RPL**

Afif Rahman Riyanda*, Wayan Suana
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung
*e-mail: afif.rahman@fkip.unila.ac.id

Received: January 3, 2020

Accepted: January 20, 2020

Published: January 25, 2020

Abstrak

Penelitian ini didasari oleh rendahnya hasil belajar siswa kelas XI Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) pada mata pelajaran Pemrograman Dasar. Tujuan dari penelitian ini mengembangkan sumber pembelajaran modul pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif pada mata pelajaran Perakitan dan Instalasi Komputer. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan *ADDIE* yang meliputi lima tahap yaitu (1) *Analysis* (2) *Design* (3) *Development* (4) *Implementation* (5) *Evaluation*. Hasil yang diperoleh dari penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut. (1) Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah sebuah produk berbasis *Adobe Flash CS6* untuk siswa kelas XI Rekayasa Perangkat Lunak. (2) Pengembangan modul ini telah melalui tahap ahli validasi modul, ahli validasi materi, dan ahli validasi bahasa. Hasil validasi dari ketiga ahli tersebut dikatakan valid. (3) Pengembangan modul ini telah melalui tahap praktikalitas dari respon guru dengan hasil persentasenya adalah 81,40%, dan tahap praktikalitas dari respon siswa dengan hasil persentasenya adalah 85,81% maka dikategorikan praktis. (4) pengembangan modul ini telah melalui tahap efektifitas menunjukkan nilai 86,36% siswa mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal, maka dapat dikategorikan efektif.

Kata Kunci: *ADDIE*, *Adobe Flash CS6*, Modul Pembelajaran, dan *Research and Development* (R&D)

Abstract

This research is based on the low learning outcomes of the XI RPL students in Basic Programming Subjects. The purpose of this study develops a learning resource on the subject of computer assembly and installation. The research method used in this research is Research and Development (R&D) using ADDIE model which includes five stages namely (1) Analysis:, (2) Design:, and (3) Development: (4) Implementation: (5) Evaluation. The results obtained from this research and development are as follows. (1) The product produced from this research is an Adobe Flash CS6-based product for the XI-grade students of software engineering. (2) The development of this module has been through expert level of module validation, (3) The development of this module has been through the practicality of the response of the teacher with the percentage of the result is 81.40%, and the practical level of the student response with the result of the percentage is 85.81% then categorized practically. (4) The development of this module has been through the effective stage of showing the value of 86.36% of students reach Minimal submission criteria, then can be categorized effectively.

Keywords: ADDIE, Adobe Flash CS6, Learning modules, Research and Development

PENDAHULUAN

Pemrograman Dasar merupakan suatu proses pembelajaran yang melibatkan aktivitas siswa, yang ditunjang dengan adanya *software* pendukung praktikum dalam membuat suatu kumpulan urutan perintah ke komputer untuk mengerjakan sesuatu, dimana instruksi tersebut menggunakan bahasa yang dimengerti oleh komputer atau dikenal dengan bahasa pemrograman. Kegiatan pembelajaran pemrograman dasar dapat diartikan dengan upaya aktif siswa untuk membangun pengetahuan konsep dan proses bahasa pemrograman berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki siswa sehingga mencapai tujuan pemrograman dasar yaitu menyelesaikan masalah dalam membuat suatu program yang dapat melakukan suatu perhitungan atau pekerjaan sesuai dengan keinginan *programmer*.

Salah satu materi pemrograman dasar yang mempelajari logika dalam pemrograman adalah operator logika. Materi operator logika banyak melibatkan peran aktif siswa dalam memahami konsep dasar pemrograman. Hal ini terjadi karena bahasan materi operator logika yang mencakup AND, OR, NOT. Karakteristik dari materi ini adalah sulit disampaikan dengan metode ceramah, memerlukan visualisasi dalam penyampaian materi, serta banyak ditemui istilah pemrograman yang masih asing. Hal tersebut menjadi kesulitan tersendiri bagi guru dan juga siswa dikelas.

Pengembangan strategi yang tepat dengan didukung modul pembelajaran yang baik merupakan tantangan setiap guru untuk mencapai tujuan pembelajaran sesuai indikator yang telah ditetapkan. Keterbatasan sumber belajar bahasa pemrograman dasar merupakan salah satu masalah yang perlu disiasati. SMK N 5 Bandar Lampung merupakan SMK yang telah menjalankan kurikulum 2013 lebih mengarahkan siswa menjadi *Student Centered* yaitu pembelajaran aktif dari siswa, maka dari itu bahan ajar seperti buku belum ada disediakan hanya dengan bermodalkan Silabus Kurikulum 2013, maka untuk materi anak-anak masih tidak mengerti konsep dari pemrograman dasar di kelas XI RPL. Secara umum bahan ada di internet tetapi jika di pelajari akan terjadi tidak relevannya antara bahan yang dicari di internet. Hal ini karena sebagian besar guru belum mampu membuat alat peraga yang bisa dikategorikan baik. Pelaksanaan pembelajaran pemrograman dasar di kelas XI RPL di lapangan sering hanya mengandalkan buku Latihan Kerja Siswa (LKS), bahkan buku ini sering dianggap sebagai satu-satunya sumber yang utama.

Berdasarkan hasil observasi, SMK N 5 Bandar Lampung memiliki fasilitas-fasilitas yang memadai dan juga menunjang kegiatan pembelajaran antara lain ruang perpustakaan, ruang komputer, dan ruang Labor jurusan RPL, selain itu SMK N 5 Bandar Lampung sendiri juga terdapat berbagai fasilitas yang menunjang pelajaran seperti laptop masing-masing siswa RPL. Dengan fasilitas yang menunjang sebaiknya mengembangkan bahan ajar berbasis komputer, tetapi bahan ajar berbasis komputer yang dikembangkan masih terbatas, dan untuk pembelajaran pemrograman dasar sendiri belum pernah menggunakan media berbasis *Adobe Flash CS6*.

Materi pokok yang dikembangkan dalam LKS yang sesuai dengan silabus kurikulum 2013 yaitu materi dalam bentuk bahasa C/C++ dalam pemrograman dasar kelas XI RPL. Alasan memilih materi bahasa C/C++ yaitu karena materi bahasa C/C++ adalah salah satu materi yang abstrak dan terstruktur, serta sebagian siswa sulit memahami materi pembelajaran pemrograman dasar. Salah satu media yang digunakan yaitu pengembangan modul pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6*. *Adobe Flash CS6* merupakan aplikasi yang digunakan untuk melakukan desain dan membangun perangkat persentase, publikasi, atau aplikasi lainnya yang membutuhkan ketersediaan sarana interaksi dengan penggunaannya. Dengan kelebihan yang dimilikinya, *software adobe flash* dan terdapat *software* pendukung yaitu *Dev C++* berguna dalam melakukan praktikum program dalam bahasa C, mempermudah siswa dalam memahami konsep pembelajaran pemrograman dasar.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hanafi dan Khairulanwar (2012) menyatakan bahwa media dapat dimanfaatkan sebagai sarana belajar yang murah tetapi ampuh yang melengkapi proses belajar siswa. Pembelajaran berbantuan *tablet computers* sudah dilakukan di mana media pembelajaran yang ditampilkan sudah menampilkan peta konsep dan animasi menarik (Chen, Chou, dan Huang, 2016). Peserta didik pun merasa terbantu untuk mengorganisir apa yang ingin dipelajari. Namun, keberhasilan tersebut dapat ditingkatkan kembali dengan menampilkan simulasi interaktif atau *virtual reality* (Huang, Rauch, dan Liaw, 2010). Ahfad (2017) menyatakan bahwa hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran *mobile learning* layak digunakan sebagai media pembelajaran. Riyanda (2019) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa media pembelajaran interaktif mampu meningkatkan efektivitas belajar siswa, salah satu dari media yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran adalah modul.

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Magdalena (2013) dengan menunjukkan bahwa media pembelajaran berbentuk modul interaktif ini sangat layak untuk digunakan, terbukti dengan adanya peningkatan sebesar 10,2% dari nilai sebelumnya sebesar 79,39% menjadi sebesar 89,62%. Dengan demikian, media pembelajaran berbentuk modul interaktif ini sangat layak digunakan untuk pembelajaran akuntansi di SMK Kelas X. Hal senada didukung oleh Pistanty (2014) dalam penelitiannya dapat disimpulkan bahwa modul IPA berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah pada materi polusi serta dampaknya pada manusia dan lingkungan siswa kelas XI SMK Pancasila Purwodadi dikembangkan dengan karakteristik model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Modul merupakan suatu unit program pengajaran yang disusun dalam bentuk tertentu untuk keperluan belajar. Russel (1994:34) menjelaskan bahwa “modul merupakan sebuah paket pengajaran yang berisi sebuah konsep satuan pelajaran”. Modul merupakan suatu paket program pengajaran yang mengindividualisasikan pelajaran dengan memungkinkan peserta didik untuk menguasai satu satuan isi pelajaran sebelum berpindah kepada satuan isi pelajaran yang lain. Pengertian modul juga diungkapkan oleh Nasution (2009:205) menyatakan, “modul merupakan suatu unit yang lengkap dan berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar mengajar yang disusun untuk membantu mahasiswa mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan dengan khusus dan jelas”

METODE

Robert Maribe Brach (2009, dikutip dari Sugiyono 2012:38) yang telah dimodifikasi sehingga menghasilkan sebuah model pengembangan model ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Model ADDIE dapat digunakan sebagai model dalam mengembangkan bahan ajar maupun metode pembelajaran. Dimulai dengan langkah *Analysis* adalah analisis sebelum melakukan pengembangan, yaitu analisis awal, analisis kurikulum, karakteristik siswa, aspek pengembangan media dan analisis situasi. Selanjutnya *Design*, menyusun materi dan alur media pembelajaran matematika, membuat desain tampilan, dan merencanakan alat evaluasi kemudian *Development*, melakukan pengembangan produk dengan pembuatan komponen-komponen media dengan menggunakan *Adobe Flash CS6*, pada proses pengembangan ini dilakukan validasi dan penilaian produk oleh ahli. Setelah divalidasi ahli dilanjutkan dengan pengemasan, selanjutnya dilakukan *Implementation*, yaitu mengujicobakan media pembelajaran pemrograman dasar yang telah dikembangkan kepada siswa dan diberikan *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah serta angket kepraktisan. Tahap terakhir adalah *Evaluation*, mengevaluasi media untuk mengetahui nilai akhir dan mendapatkan produk

akhir. Untuk memaksimalkan pengembangan maka model ADDIE diharapkan dapat digunakan untuk menghasilkan modul pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif.

Analisis memiliki Tujuan yaitu untuk mendefinisikan secara jelas perincian program. Pada tahap ini peneliti menganalisis hal-hal yang berkaitan dengan pengembangan modul dilihat dari analisis kurikulum yang melakukan studi pustaka yang meliputi analisis standar kompetensi, kompetensi dasar, materi, dan indikator pembelajaran dengan mengacu pada Kurikulum 2013. Materi/pokok bahasan yang dikembangkan dalam modul berbasis *Adobe Flash CS6* adalah bagian dari topik yang ada pada silabus mata pelajaran Pemrograman Dasar. Topik yang dikembangkan adalah Operasi Logika pada silabus mata pelajaran Pemrograman Dasar, didalam topik tersebut terdapat tiga pokok bahasan yaitu 1). Operator && (AND), 2). Operator // (OR) 3). Operator ! (NOT), dilanjutkan dengan analisis karakteristik siswa dilakukan dengan mengidentifikasi karakter siswa yang lebih menyukai panduan dalam pembelajaran, dan menyukai tantangan yang diberikan dalam proses pembelajaran.

Dalam Perancangan Pengembangan dilakukan sesuai dengan materi pelajaran Pemrograman Dasar Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak di SMK N 5 Bandar Lampung. Tahap perancangan diawali dengan dengan menetapkan konsep-konsep utama yang terdapat pada materi pelajaran Pemrograman Dasar lalu merancang dan menyusunnya menjadi sebuah modul pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif. Perancangan modul berbasis *Adobe Flash CS6* ini dilakukan dengan menentukan tujuan pembelajaran, dasar teori, analisis, soal latihan, kunci jawaban latihan, dan pratikum.

Proses pengembangan hasil analisis dari tahap penentuan menggunakan tahapan selanjutnya, yaitu tahap pengembangan. Langkah-langkah pada tahap pengembangan, yaitu Membuat rancangan awal (prototipe) untuk mengembangkan modul guna mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya. Mata pelajaran Pemrograman Dasar dengan menggunakan *Adobe Flash CS6* memiliki rancangan yang terdiri dari Materi, Pratikum, Evaluasi, dan ditambah dengan petunjuk serta profile. Pada halaman utama merupakan tampilan awal dalam modul pembelajaran, tampilan ini menunjukkan bahwa telah bisa memulai pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Pemrograman Dasar kelas XI RPL.

Tahap validasi ini modul pembelajaran yang telah dikembangkan divalidasi oleh pakar. Validasi dilakukan terhadap aspek modul, materi serta media berbasis *Adobe Flash CS6*. Validasi modul pembelajaran dilakukan untuk melihat penilaian terhadap aspek-aspek modul pembelajaran. Validasi materi bertujuan untuk melihat apakah materi yang terdapat dalam modul pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* yang telah dirancang sesuai dengan silabus mata pelajaran. Validasi media berbasis *Adobe Flash CS6* berfungsi untuk melihat desain sesuai dengan aspek-aspek pengembangan modul pembelajaran.

Tahap implementasi merupakan langkah realisasi dari tahap perancangan dan pengembangan. Pada tahap ini, mengimplementasikan hal yang terkait dengan pengembangan modul yaitu mengujicobakan modul pada pembelajaran Pemrograman Dasar yang dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran pemrograman dasar di SMK N 5 Bandar Lampung. Pada tahap evaluasi, hal yang terkait dengan pengembangan modul antara lain Melakukan revisi akhir setelah modul yang dikembangkan diimplementasikan dalam pembelajaran Pemrograman Dasar, dan menghasilkan produk akhir yang layak digunakan dalam pembelajaran Pemrograman Dasar di sekolah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan modul berbasis *Adobe Flash CS6*. Pengembangan modul berbasis *Adobe Flash CS6* tahap pertama pemakaian siswa diberikan aplikasi yang telah menjadi format *Adobe Flash Player*. Masing-masing siswa melihat Kompetensi dasar pada materi yang akan dipelajari, dan dilanjutkan intruksi dari guru dalam membuka tampilan

halaman yang dituju, selain itu dalam pengembangan modul ini tersedia *software* pendukung yaitu Dev C++ yang bertujuan untuk siswa melakukan pratikum, dan dilanjutkan dengan kuis serta evaluasi. Adapun rincian modul berbasis *Adobe Flash CS6* sebagai hasil dari tahap analisis (*analysis*) adalah terdiri atas komponen-komponen sebagai berikut: Topik pembelajaran yang terdapat dalam modul berbasis produk ada 3 topik terdiri dari; topik 1 tentang *Operator && (AND)*, topik 2 tentang *Operator // (OR)*, topik 3 tentang *Operator! (NOT)*. Di mana masing-masing topik mempunyai tujuan pembelajaran, dasar teori, analisis, soal latihan, kunci jawaban latihan dan pratikum. Selanjutnya modul yang telah dibuat sesuai dengan silabus serta LKS mata pelajaran pemrograman dasar

Tampilan modul pembelajaran mata pelajaran Pemrograman Dasar berbasis *Adobe Flash CS6*, diawali dari tampilan pemilihan modul yang disesuaikan dengan pembelajaran ingin melihat materi, pratikum, evaluasi, profil, serta petunjuk bisa dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Halaman Menu Utama Modul Pembelajaran Pemrograman Dasar berbasis *Adobe Flash CS6*

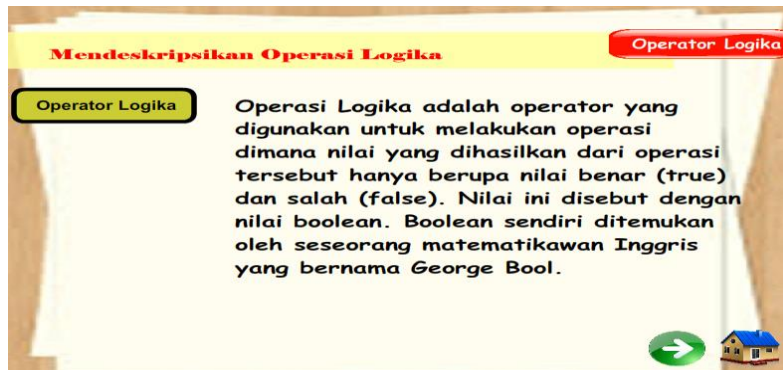
Pada halaman menu utama ini terdapat tampilan dalam memilih materi, dalam pemakaian modul pembelajaran berbasis *Adobe flash CS 6*, serta kegiatan pembelajaran yang ada di semester ganjil T.P 2018/2019, sesuai dengan Gambar 2.



Gambar 2. Halaman Pemilihan materi Modul Pembelajaran Pemrograman Dasar berbasis *Adobe Flash CS6*

Pada halaman menu pemilihan dalam materi yang diinginkan sesuai dengan peta konsep sebelumnya, dalam kegiatan pembelajaran 1 terdapat materi operasi aritmatika dan operasi logika. Kegiatan pembelajaran 2 terdapat materi array berdimensi satu, array berdimensi dua, dan array multi dimensi. Kegiatan pembelajaran tiga, terdapat materi string, konversi data, serta pointer.

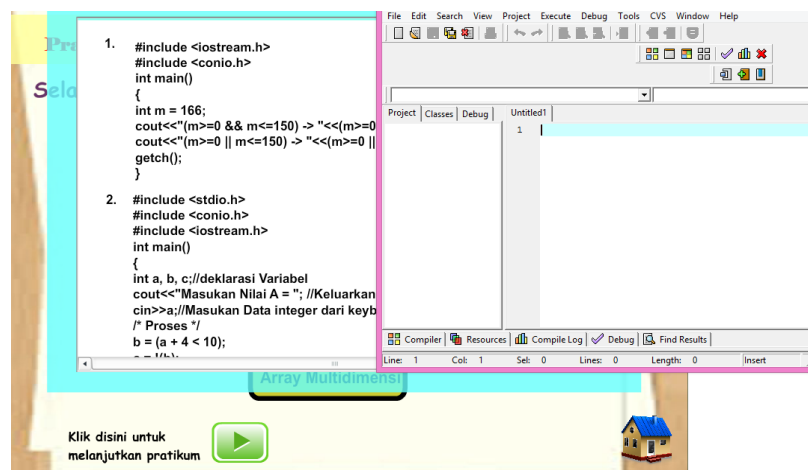
Halaman menu ini menyediakan peta konsep masing kegiatan pembelajaran agar lebih memudahkan siswa dalam memahami pembelajaran pada materi operasi logika, terlihat didalam Gambar 3.



Gambar 3. Halaman Materi Operasi Logika pada Modul Pembelajaran Pemrograman Dasar berbasis *Adobe Flash CS6*

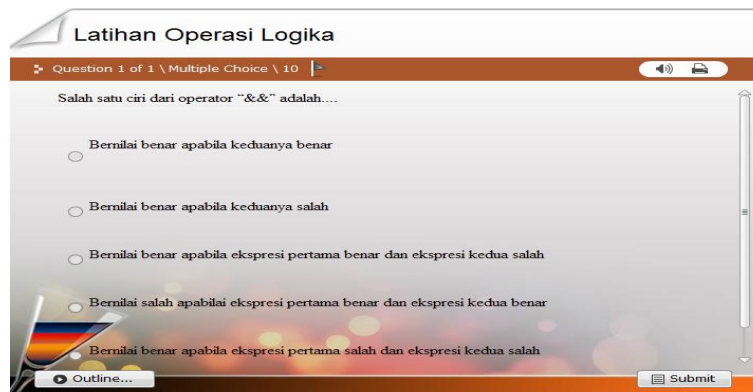
Pada halaman ini dapat dilihat materi tersedia. Pada materi yang tersedia adanya keterangan dalam materi. Halaman ini menyediakan pengayaan dari operator logika dan menu soal dan jawaban.

Pada halaman menu pemilihan dalam pratikum yang diinginkan sesuai dengan peta konsep sebelumnya, dalam kegiatan pembelajaran 1 terdapat materi operasi aritmatika dan operasi logika Kegiatan pembelajaran 2 terdapat materi array berdimensi satu, array berdimensi dua, dan array multi dimensi. Kegiatan pembelajaran tiga, terdapat materi string, konversi data, serta pointer. Pada halaman ini dapat dilihat halaman pratikum, adanya latihan program untuk membantu pemahaman pada materi Operasi Logika. Dilihat pada layar pratikum menggunakan *scrolling* berfungsi melihat banyak lagi program latihan yang tersedia dan halaman ini menyediakan aplikasi yang berguna sebagai latihan pratikum untuk siswa, seperti Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Menu aplikasi pratikum menggunakan dev c++ .

Pada halaman membuka aplikasi ini berfungsi melatih siswa dalam memahami source program dalam bahasa C sesuai dengan nama aplikasinya yaitu aplikasi Dev C++ berfungsi sebagai software dalam bahasa C. Pada halaman ini dapat dilihat soal evaluasi yang bersifat *random* (acak), dan dalam penilaian terdapat *score* setelah menjawab seluruh pertanyaan yang tersedia sesuai dengan Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Menu Evaluasi Materi Operasi Logika pada Modul Pembelajaran Pemrograman Dasar berbasis *Adobe Flash CS6*.

Validasi modul berbasis *Adobe Flash CS6* diperoleh dari tanggapan validator tentang kevalidan modul berbasis *Adobe Flash CS6* yang dikembangkan. Validator terdiri dari dua orang dosen Fakultas Teknik Unila sebagai validator format dan penyajian modul berbasis *Adobe Flash CS6* dan satu orang guru RPL SMK N 5 Bandar Lampung dan satu orang dosen Fakultas MIPA UNILA sebagai validator materi modul berbasis *Adobe Flash CS6*, serta dan dua orang dosen Bahasa Indonesia sebagai validator Bahasa modul berbasis *Adobe Flash CS6*.

Tabel 1 Penilaian Validator Terhadap modul berbasis *Adobe Flash CS6*

No.	Ahli	Aiken's V	Kriteria
1.	Validator 1	93,31	Valid
2.	Validator 2	83,19	Valid
	Jumlah	88,25	Valid

Sumber : Olah data Penilaian Validator

Data praktikalitas modul berbasis *Adobe Flash CS6* diperoleh dari angket yang diisi oleh guru mata pelajaran Pemrograman Dasar. Modul berbasis *Adobe Flash CS6* yang dikembangkan tersebut berada pada kategori praktis dengan persentase rata-rata 89,76%. Hasil pengolahan data respon guru terhadap kepraktisan modul berbasis *Adobe Flash CS6*. Berikut ini adalah data penilaian praktikalitas oleh guru pada Tabel 2

Tabel 2. Tabel Penilaian praktikalitas Oleh Guru

No	Responden	Presentase %	Keterangan
1.	Validator 1	91,21%	Sangat Praktis
2.	Validator 2	88,30 %	Sangat Praktis
	Jumlah	89,76%.	Sangat Praktis

Sumber : Olah data Penilaian praktikalitas oleh guru

Selain penilaian dari guru/praktisi, kepraktisan modul berbasis *Adobe Flash CS6* juga dinilai berdasarkan tanggapan siswa melalui angket dan hasil penilaian didapatkan persentase rata-rata respon siswa terhadap kepraktisan modul berbasis *Adobe Flash CS6* sebesar 85,81% dengan kategori praktis. Hasil pengolahan data respon siswa terhadap kepraktisan modul berbasis *Adobe Flash CS6*.

Tabel 3. Tabel Penilaian praktikalitas oleh siswa

No	Responden	Presentase %	Keterangan
1.	Validator 1	85,11%	Sangat Praktis
2.	Validator 2	86,51 %	Sangat Praktis
	Jumlah	85,81%.	Sangat Praktis

Sumber : Olah data Penilaian praktikalitas oleh siswa

Pengujian Efektivitas modul pembelajaran pemrograman dasar berbasis *Adobe Flash CS6* ditinjau dengan dua cara yaitu dengan melihat ketercapaian KKM secara klasikal dan dengan cara menghitung data *pretest* dan *posttest* menggunakan analisis Uji *gain score*.

Tabel 4. Hasil Analisis Efektivitas Berdasarkan KKM

No	Jumlah Siswa	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Rentang Nilai			
				<80 Tidak Tuntas	%	>80 Tuntas	%
1	30	92	64	4	13,3	26	86,7

Sumber : Data primer yang diolah

Hasil analisis menggunakan SPSS dari data hasil *pretest* disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Data *Pretest*

	N	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviation
Pretest	30	44	80	61.73	10.167
Valid N (listwise)	30				

Hasil analisis menggunakan SPSS dari data hasil *posttest* disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Data *Posttest*

	N	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviation
Posttest	30	64	92	61.73	6.101
Valid N (listwise)	30				

Selanjutnya dilakukan Uji *gain score* dan uji t untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa dari nilai *pretest* dan *posttest*. Berikut hasil uji *gain score*.

Tabel 7. Hasil Uji *Gain Score*

Responden	Pretest		Posttest		Gain Score	Kategori
	Benar	Nilai	Benar	Nilai		
Jumlah		1852	Jumlah	2456		
Rata-rata		62		82	0.53	Sedang

Sumber : Data primer yang diolah

Perhitungan nilai t_{hitung} dilakukan dengan menggunakan SPSS. Hasil analisa untuk t_{hitung} dapat dilihat dalam Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji t

Levene's Test for Equality of		t-test for Equality of Means							
F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence		
							Lower	Upper	
Nilai	10.674	.002	9.300	58	.000	20.133	2.165	15.800	24.467
			9.300	47.488	.000	20.133	2.165	15.779	24.487

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan SPSS dapat diketahui nilai t hitung $9,300 > t$ tabel $1,697$ dan nilai signifikansi $0,00$ yang lebih kecil dari $0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*. Hasil belajar *posttest* lebih baik dari hasil belajar *pretest*, hal ini dapat diketahui melalui rata-rata hasil *posttest* yang lebih besar dari *pretest*. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran pemrograman dasar berbasis *Adobe Flash CS6* bagi siswa kelas XI RPL efektif digunakan.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan modul yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Penelitian ini menghasilkan sebuah modul berbasis *Adobe Flash CS6* untuk mata pelajaran pemrograman dasar. Modul berbasis *Adobe Flash CS6* dinyatakan valid dan layak digunakan, pada isi/materi modul dinyatakan valid dan layak digunakan, pada aspek bahasa modul dinyatakan valid dan layak digunakan. Kepraktisan modul dalam pembelajaran dapat dilihat dari keterlaksanaan penggunaan modul berbasis *Adobe Flash CS6* secara keseluruhan dengan baik. Ini terlihat dari hasil respon guru/praktisi dan hasil respon siswa menunjukkan modul berbasis *Adobe Flash CS6* yang dikembangkan termasuk pada kategori praktis. Efektivitas modul yang dikembangkan terhadap mahasiswa dilihat dari peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan modul berbasis *Adobe Flash CS6*. Rata-rata hasil belajar siswa sebelum menggunakan modul berbasis *Adobe Flash CS6* sebesar 60,27 dan rata-rata hasil belajar siswa setelah menggunakan modul berbasis *Adobe Flash CS6* sebesar 83,18. Melihat peningkatan rata-rata hasil belajar siswa sesudah menggunakan modul berbasis *Adobe Flash CS6*, dapat disimpulkan bahwa penggunaan modul berbasis *Adobe Flash CS6* ini efektif untuk meningkatkan hasil belajar.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka disarankan pada peneliti lain agar melakukan pengembangan hal yang serupa pada materi pembelajaran, baik pada mata pelajaran pemrograman dasar maupun pembelajaran lainnya. Disarankan pada dosen yang mengajar mata pelajaran pemrograman dasar untuk tetap menggunakan modul ini, agar dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa serta dukungan dari pihak sekolah untuk memfasilitasi penggunaan perangkat pembelajaran yang dibutuhkan guru

DAFTAR PUSTAKA

- Ahfad, M. R. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia Pada Kompetensi Dasar Menganalisis Peran Pelaku Kegiatan Ekonomi Untuk Kelas X IPS 1 SMA Negeri 6 Malang*. Jurnal tidak diterbitkan. Malang: FE UM.
- Chen, C.H, Chou, Y.Y, & Huang, C.Y. (2016). An Augmented-Reality-Based Concept Map to Support Mobile Learning for Science. *Asia-Pacific Edu Res*, DOI 10.1007/s40299-016-0284-3.
- Hanafi, H. F. & Khairulanwar, S (2012) Mobile Learning Environment System (MLES): The Case of Android-based Learning Application on Undergraduates' Learning. *International Journal of Advanced Computer Science and Application*, 3(3), 63-66.
- Huang, H. M., Rauch, U., & Liaw, S. S. (2010). Investigating learners' attitudes toward virtual reality learning environments: Based on a constructivist approach. *Computers and Education*, 55(3), 1171–1182.
- Magdalena, V.M. (2013). *Pengembangan Paket Media Pembelajaran Berbasis Lingkungan untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Kehidupan Terkait Konsep IPA Biologi Siswa Kelas VII SMP*. Naskah Dipublikasikan dalam Proceeding Jilid 1 UNS. Surakarta: Universitas Mulawarman.
- Nasution. (2009). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Pistanty, M.A. (2015). *Pengembangan modul ipa berbasis problem based learning untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah*. Naskah Dipublikasikan dalam Proceeding SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN SAINS V.
- Riyanda, A.R. (2019). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Produktivitas Siswa*. Prosiding Seminar Nasional FKIP UNILA 2019-427-443.
- Russel, J.D. (1994). *Modulator Instructional System*. New York: Nichol Publisher Company.

Sugiyono.(2012). *Statitiska Untuk Penelitian*.Bandung: Alfabeta.