

PENGEMBANGAN MEDIA MODUL DIGITAL PEMROGRAMAN WEB DENGAN KVISOFT FLIPBOOK MAKER DI SMK NEGERI 1 SURABAYA

Ayu Pusparini

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E-mail: ayu.pusparini01@gmail.com

Meini Sondang Sumbawati

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E-mail: meini.sondang@yahoo.co.id

Abstrak

Modul digital merupakan proses pendekatan pembelajaran dengan pemanfaatan ICT salah satunya adalah melalui sistem modul interaktif berbasis komputer. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media modul digital desain web, mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan *power point teks (ppt)* dan modul digital, serta mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan modul digital. Metode yang dipakai penelitian dan pengembangan media modul digital adalah *R&D (Research and Development)*. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X MM1 dan X MM2 di SMK Negeri 1 Surabaya. Instrumen yang dipakai dalam penelitian ini adalah instrumen validasi, respon siswa dan hasil belajar siswa. Hasil validasi dari 3 validator menyatakan kualitas media modul digital menghasilkan nilai 82,2% dengan kriteria sangat valid, kualitas RPP menghasilkan nilai 74,6% dengan kriteria valid, kualitas butir soal menghasilkan nilai 74,9% dengan kriteria valid dan kualitas respon siswa menghasilkan nilai 100% dengan kriteria sangat valid. Hasil respon siswa jika dirata-rata menghasilkan nilai sebesar 84,26% dengan kategori sangat baik. Hasil belajar *pretest* dan *posttest* siswa kelas X MM 1 (kelas kontrol), terdapat perbedaan rata-rata atau *mean* dengan selisih 15,46 sedangkan *pretest* dan *posttest* siswa kelas X MM 2 (kelas eksperimen) terdapat perbedaan rata-rata atau *mean* dengan selisih 21,05. Sehingga terdapat perbedaan hasil belajar siswa di kelas yang menggunakan media modul digital daripada siswa di kelas yang menggunakan media *power point teks (ppt)*.

Kata Kunci: Media Modul Digital, Kvisoft Flipbook Maker, Hasil Belajar, Respon Siswa, Research and Development.

Abstract

Digital guide is a process of learning approach by the use of ICT, one of them is by using the computer-based interactive guide system. This study aimed to verify the feasibility of web design digital guide media, to figure out the distinctions of the students' learning outcomes that use digital guide of *power point teks (ppt)*, and to also discover the students' response towards digital guide learning. This study applied R&D, which stands for Research and Development. The sampling used in this study is the first year students of Multimedia department, X MM1 and X MM2 in SMK Negeri 1 Surabaya. The instrument used in this research is; validation instrument, learning outcomes and students response. The inference of the study verified the validation results from the three validators. The results claimed that the quality of digital guide managed to bring about 82.2% by the highly valid criteria, the lesson plan quality had 74.6% by the valid criteria, the quality of questions was 74.9% by the valid criteria, and the students' response quality was 100% by the highly valid criteria. The findings of students' response on average would have 84.26% by the very good category. The *pretest* and *posttest* learning outcomes of X MM 1 (the control class), did have a difference mean by 15.46 while the *pretest* and *posttest* learning outcomes of X MM 2 (the experimental class), did have difference mean by 21.05. So, learning outcomes of students have a difference that use digital guide of *power point teks (ppt)*, and to also discover the students' response towards digital guide learning.

Keywords: Digital Guide Media, Kvisoft Flipbook Maker, Learning Outcomes, Students Response, Research and Development.

PENDAHULUAN

Prestasi belajar siswa di sekolah sering diindikasikan dengan permasalahan belajar dari siswa tersebut dalam memahami materi. Maka beberapa alternatif tindakan dapat diberikan untuk meningkatkan nilai mendesain web

siswa, yaitu dengan media modul digital. Media Modul Digital merupakan sumber belajar yang tepat untuk digunakan siswa secara mandiri melalui penggunaan teknologi pembelajaran untuk pemahaman *coding* dan meningkatkan nilai siswa dalam mendesain web pada mata

pelajaran pemrograman web kelas X Jurusan Multimedia di SMK Negeri 1 Surabaya.

Pendidikan adalah usaha sadar dan sistematis, yang dilakukan oleh orang-orang yang disertai tanggung jawab untuk mempengaruhi peserta didik sehingga mempunyai sifat dan tabiat sesuatu dengan cita-cita pendidikan, Achmad Munib (2004:34) dalam buku Daryanto (2015:1). Prestasi belajar siswa di sekolah sering diindikasikan dengan permasalahan belajar dari siswa tersebut dalam memahami materi. Indikasi ini dimungkinkan karena faktor belajar siswa yang kurang efektif, bahkan siswa sendiri tidak merasa termotivasi di dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Akibatnya, siswa kurang atau bahkan tidak memahami materi yang bersifat sukar, yang diberikan oleh guru tersebut.

Hal itu terjadi pada siswa kelas X Multimedia SMK Negeri 1 Surabaya. Menurut hasil wawancara dengan guru mata pelajaran pemrograman web di kelas X program Multimedia, kurangnya kemampuan siswa dalam belajar pemrograman web tersebut disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor **pertama**, pembelajaran masih menggunakan *power point teks (ppt)* dan fotocopy modul buatan guru (modul berupa fotocopy dari guru, bukan berupa file). Faktor **kedua**, kekurangan dari modul atau *power point teks (ppt)* terkadang kurang jelas sehingga siswa kurang memahami materi atau kurang memperdalam materi sehingga hasil desain web siswa kurang maksimal.

Dari beberapa faktor yang sudah disebutkan, maka beberapa alternatif tindakan dapat diberikan untuk meningkatkan nilai mendesain *web* siswa. Untuk meningkatkan nilai tersebut dapat digunakan beberapa sumber belajar yang berfungsi sebagai media pembelajaran pada proses pembelajaran. Artinya, peran guru sebagai penyalur informasi tetap dibutuhkan dalam pembelajaran. Beberapa media pembelajaran yang dapat digunakan, antara lain media modul, CAI (*Computer Assisted Instruction*), dan media video tutorial. Namun, dari media yang ditawarkan, media modul merupakan media yang cocok dalam membantu meningkatkan nilai siswa dalam mendesain web. Media modul dipilih berdasarkan pertimbangan bahwa modul lebih kondisional untuk mempelajari berbagai macam rumus-rumus yang banyak dan cukup rumit, selain itu modul juga dapat digunakan untuk belajar mandiri di rumah sehingga siswa bisa mencoba mengeksplor untuk membuat web dengan rumus-rumus lainnya. Selain itu, modul yang digunakan akan dikemas dalam bentuk modul digital, sehingga tampilannya lebih menarik siswa untuk membacanya daripada modul yang berbentuk cetak.

Menurut Daryanto (2015:4) kata media merupakan bentuk jamak dari kata medium. Medium dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima (Heinich

et.al., 2002; Ibrahim, 1997; Ibrahim *et.al.*, 2001). Media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan (Criticos, 1996). Menurut Gagne dalam Sadiman (2007:6) media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa dapat merangsangnya untuk belajar.

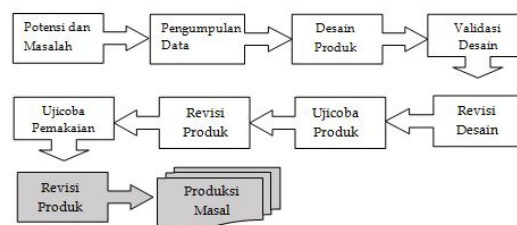
Pembuatan media pembelajaran yang digunakan adalah *Kvisoft Flipbook Maker* yang merupakan perangkat lunak atau *software* yang digunakan untuk membuat tampilan buku atau bahan ajar lainnya menjadi sebuah buku elektronik digital berbentuk *flipbook*. Perangkat lunak tersebut dapat diunduh secara bebas atau gratis melalui akses internet.

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas, maka terdapat rumusan masalah dalam pengembangan ini yaitu: (1) Apakah pengembangan produk media modul digital desain web layak untuk siswa kelas X Jurusan Multimedia mata pelajaran produktif di SMK Negeri 1 Surabaya? (2) Apakah ada perbedaan hasil belajar belajar siswa yang menggunakan *power point teks (ppt)* dengan modul digital? (3) Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran dengan modul digital? Sedangkan tujuan penelitian ini yaitu: Untuk melihat kelayakan media modul digital desain web untuk siswa kelas X Jurusan Multimedia mata pelajaran produktif di SMK Negeri 1 Surabaya, untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan *power point teks (ppt)* dengan modul digital, dan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan modul digital. Dalam penelitian yang dilakukan terhadap siswa kelas X MM SMK Negeri 1 Surabaya, maka hipotesis yang diajukan adalah : Terdapat perbedaan hasil belajar siswa di kelas yang menggunakan media modul digital dengan siswa di kelas yang menggunakan media *power point teks (ppt)*.

METODE

Metode yang dipakai adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Dengan menggunakan metode pengembangan R&D, pengembang memodifikasi tahapan pada model R&D.

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X MM SMK Negeri 1 Surabaya tahun pelajaran 2016/2017, sedangkan sampelnya adalah kelas X MM1 dan X MM2 dengan jumlah 28 siswa.



Gambar 1. Langkah-langkah Penggunaan Metode *Research and Development (R&D)*

(Sugiyono, 2015)

Pada penelitian pengembangan kali ini dibatasi sampai 8 tahapan yaitu sampai tahap uji coba pemakaian produk, di mana uji coba pemakaian produk ini akan diterapkan pada siswa kelas X MM ketika kegiatan belajar mengajar sedang berlangsung. Berikut penjelasan dari tahapan metode *Research and Development (R&D)*:

- Tahapan potensi dan masalah,

Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila di dayagunakan akan memiliki nilai tambah. Sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Melihat masalah yang ada akan teratasi dengan potensi sebagai solusi yang diberikan untuk melakukan pengembangan pada latar penelitian (Sugiyono, 2015:298). Permasalahan yang dialami siswa di sekolah dalam mendesain *web* adalah sumber belajar yang masih menggunakan *power point teks (ppt)* ataupun fotocopy modul buatan guru yang terkadang tidak begitu jelas tulisan yang ada pada modul buatan tersebut sehingga menyebabkan desain web siswa kurang maksimal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka media pembelajaran yang bersifat mandiri untuk pembelajaran siswa secara aktif diperlukan bagi siswa kelas X jurusan MM di SMK Negeri 1 Surabaya. Mengapa media Modul digital ini dipilih karena berpotensi untuk mengatasi sumber belajar yang masih tradisional.

- Pengumpulan Data,

Yakni melakukan observasi pada Jurusan Multimedia di SMK Negeri 1 Surabaya, melakukan wawancara dengan ketua jurusan Multimedia di SMK Negeri 1 Surabaya dan informasi dari hasil observasi dan wawancara akan digunakan sebagai bahan perencanaan untuk membuat media pembelajaran yang lebih efektif dan interaktif.

- Desain produk,

Pada tahap ini pengembang akan merancang dan mendesain produk yang akan dijadikan sebagai media pembelajaran. Yaitu dengan materi yang dikemas lebih praktis dan dibuat menarik dengan menggunakan aplikasi digital *Kvisoft Flipbook Maker*.

- Validasi desain,

Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya.

- Revisi desain,

Setelah desain produk divalidasi melalui ahli materi dan ahli media, maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain. Penilaian dari ahli materi

dan ahli media yang digunakan sebagai acuan untuk merevisi media modul digital.

- Uji Coba Produk,

Setelah melakukan revisi, langkah selanjutnya adalah uji coba produk. Pengembangan media modul digital yang sudah dibuat tidak bisa langsung di uji coba kepada peserta didik melainkan harus dibuat dalam bentuk prototipe. Uji coba produk ini dilakukan oleh ahli media dan ahli materi.

- Revisi Produk,

Apabila dalam pengujian dari ahli media dan ahli materi masih terdapat kekurangan, kelemahan dan tidak memenuhi kebutuhan pembelajaran yang diketahui dari hasil observasi pada saat uji coba di SMK Negeri 1 Surabaya.

- Uji Coba Pemakaian,

Setelah pengujian terhadap produk berhasil dan mungkin ada beberapa revisi pada media modul digital, maka selanjutnya media modul digital dapat diterapkan di Kelas X SMK Negeri 1 Surabaya. Dalam menggunakan media modul digital tersebut, siswa dan guru diberikan angket respon guna untuk perbaikan lebih lanjut.

Uji coba pemakaian dari produk yang di hasilkan tersebut, pengujian dapat dilakukan dengan eksperimen yaitu membandingkan efektifitas dan efisiensi sistem kerja lama dengan yang baru. Eksperimen dapat dilakukan dengan cara membandingkan dengan keadaan sebelum dan sesudah memakai sistem baru (*before-after*).

Metode eksperimen menggunakan desain *true experimental design* dengan pola *pretest-posttest control group design*.

Tabel 1. Model Pretest-Posttest Control Group

Group	Pre test	Perlakuan	Post test
Experimen	O1	X	O2
Kontrol	O3		O4

(Sugiyono, 2015)

Pengaruh perlakuan: $(O2 - O1) - (O4 - O3)$

Keterangan :

- O1 : Pre test pada kelompok eksperimen
- O2 : Post test pada kelompok eksperimen
- O3 : Pre test pada kelompok kontrol
- O4 : Post test pada kelompok kontrol
- X : Perlakuan yang diberikan

Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil pretest yang baik bila nilai kelompok eksperimen tidak berbeda secara signifikan (Sugiyono, 2015:76).

Teknik pengumpulan data ada dua, yaitu data kualitatif (Data kualitatif diperoleh berupa analisis kebutuhan

pendidik dan peserta didik, saran maupun komentar dari ahli media, ahli materi, pendidik dan peserta didik, uji kelompok kecil dan uji kelompok besar, melalui angket, observasi, dan wawancara) dan data kuantitatif (Data kuantitatif diperoleh dari hasil belajar peserta didik melalui pre test dan post test).

Teknik analisis data yang digunakan yaitu: analisis penilaian validasi, analisis respon siswa dan analisis hasil belajar siswa. Analisis penilaian validasi, hasil lembar validasi menunjukkan kelayakan Media modul digital yang telah dibuat dengan cara memberikan tanggapan.

$$\text{Presentase Validasi (\%)} = \frac{\text{jumlah skor total}}{\text{skor kriteria}} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

Skor kriteria = skor tertinggi tiap item $\times \sum$ item $\times \sum$ validator

Tabel 2. Interpretasi skor validasi

Persentase	Kriteria
0%-20%	Tidak Valid
21%-40%	Kurang Valid
41%-60%	Cukup Valid
61%-80%	Valid
81%-100%	Sangat Valid

(Riduwan, 2015)

Berdasarkan kriteria tersebut media pembelajaran dikatakan valid apabila persentase mencapai rentang penilaian 61%-80% dengan kriteria valid. Untuk mengetahui kualitas dan kelayakan pengembangan produk media modul digital berupa *Flip Book* menggunakan *software Kvisoft flip book* pada mata pelajaran pemrograman web kelas X MM.

Tabel 3. Presentase Kriteria Kelayakan

Presentase	Tingkat Kelayakan
0% < P < 25%	Sangat Tidak Layak
25% < P < 50%	Tidak Layak
50% < P < 75%	Layak
75% < P < 100%	Sangat Layak

(Riduwan, 2015)

Analisis respon siswa, hasil lembar respon siswa menunjukkan kualitas Media modul digital dalam pembelajaran dilihat dari pandangan siswa yang telah menggunakannya dalam proses pembelajaran.

Penggunaan jawaban yang diberikan pada angket tertutup untuk pertanyaan tersebut adalah “Ya” dan “Tidak”. Presentasi tiap nomor dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Presentase tiap nomor (\%)} =$$

$$\frac{\text{Jumlah siswa yang menjawab}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\% \quad (2)$$

(Oktiana, 2015)

Analisis hasil belajar siswa, untuk mengetahui apakah ada perbedaan nilai dari kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka digunakan *Independent sample t-test* dengan prasyarat uji normalitas dan uji homogenitas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dihasilkan sebuah media modul digital untuk mata pelajaran pemrograman web kelas X program keahlian Multimedia di SMK Negeri 1 Surabaya. Metode yang dipakai pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Kompetensi Dasar yang disampaikan pada media ini tentang memahami format tabel pada halaman web dan menyajikan tabel pada halaman web.

Media modul digital yang dihasilkan pada penelitian ini divalidasi kepada para ahli (validator). Hasil validasi didapat melalui lembar validasi yang diisi oleh 3 validator yang terdiri dari 1 dosen Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik UNESA dan 2 guru Program Keahlian Multimedia di SMK Negeri 1 Surabaya.

Hasil validasi media, nilai dari validator pertama adalah 90,6%, validator kedua adalah 72% dan validator ketiga adalah 84%. Jika ketiga nilai dirata-rata akan menghasilkan nilai 82,2% yang apabila diinterpretasikan memenuhi kriteria sangat valid. Validasi RPP, nilai dari validator pertama adalah 72%, validator kedua adalah 70% dan validator ketiga adalah 82%. Jika ketiga nilai dirata-rata akan menghasilkan nilai 74,6% yang apabila diinterpretasikan memenuhi kriteria valid. Validasi butir soal, nilai dari validator pertama adalah 76,6%, validator kedua adalah 73,3% dan validator ketiga adalah 75%. Jika ketiga nilai dirata-rata akan menghasilkan nilai 74,9% yang apabila diinterpretasikan memenuhi kriteria valid. Dan validasi respon siswa, nilai dari validator pertama adalah 100%, validator kedua adalah 100% dan validator ketiga adalah 100%. Jika ketiga nilai dirata-rata akan menghasilkan nilai 100% yang apabila diinterpretasikan memenuhi kriteria sangat valid.

Hasil pengembangan produk, Pada penelitian ini dihasilkan media modul digital pada mata pelajaran pemrograman web kelas X program keahlian Multimedia di SMK Negeri 1 Surabaya. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing halaman dalam media modul digital:

- Halaman sampul

Gambar di bawah merupakan halaman depan dari media modul digital pemrograman web. Jika siswa ingin membuka halaman selanjutnya, dapat dilakukan dengan klik next page yang berada di kanan modul.



Gambar 1. Halaman Depan Media Modul Digital



Gambar 3. Halaman Materi

- Halaman Petunjuk

Halaman ini berisi penjelasan mengenai petunjuk belajar siswa. Jika siswa telah selesai membaca petunjuk belajar, maka dapat melanjutkan ke halaman berikutnya.

- Halaman Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Halaman ini berisi kompetensi inti dan kompetensi dasar pada materi yang dimuat pada modul. Dengan adanya halaman ini, siswa dapat memiliki pandangan mengenai materi yang akan dipelajari. Pada halaman ini terdapat dua kompetensi dasar yang dimuat dalam modul, yaitu memahami format tabel pada halaman web dan menyajikan tabel pada halaman web.

- Halaman Tujuan Pembelajaran

Halaman ini berisi tujuan pembelajaran dan pendahuluan. Dari dua kompetensi dasar yang dimuat dalam modul dan dari keduanya dirumuskan 10 tujuan pembelajaran.

- Halaman Penjelasan Pemrograman Web HTML

Halaman ini berisi tentang pengenalan dari HTML dan penjelasan dari struktur dasar pemrograman web HTML yang terdiri dari tag, element dan attribute.



Gambar 2. Halaman Penjelasan Pemrograman Web HTML

- Halaman Video Pembelajaran



Gambar 4. Halaman Video Anatomi Halaman Web

Video pembelajaran merupakan bagian dari materi modul digital dan isinya mengenai penjelasan dari materi anatomi halaman web dan layout halaman web. Untuk melihat penjelasan anatomi halaman web ataupun layout halaman web melalui video pembelajaran, klik tombol shape berwarna putih yang ada di modul maka akan muncul video penjelasan dari anatomi halaman web ataupun layout halaman web. Close untuk melanjutkan ke halaman berikutnya.

- Halaman Image Modul Digital

Halaman ini berisi contoh kode atau *script* dari materi desain halaman web dengan konsep tabel. Untuk melihat dari isi *script* dan hasil contohnya, tekan pada petunjuk "lihat script" kemudian akan muncul kode atau *script* dan hasil dari *script* html seperti Gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5. Halaman Image Modul Digital

- Halaman Materi

Halaman ini berisi tentang materi format tabel HTML yang terdiri dari penjelasan pembuatan tabel, tabel dengan spanning, tabel di dalam tabel dan menyajikan desain halaman web dengan konsep tabel.

Sehingga siswa tersebut bisa mengikuti contoh yang ada dan harapannya bisa membuat desain web yang lebih dari contoh di modul digital.

- Halaman Latihan Soal



Gambar 6. Halaman Latihan Soal

Latihan soal digunakan untuk membantu siswa agar lebih memahami materi. Setelah siswa mempelajari materi di dalam modul digital, maka siswa dapat melakukan evaluasi belajar sendiri dengan mengerjakan soal pada halaman latihan ini. Soal terdiri dari uraian yang berjumlah satu soal dan soal ini bersifat praktik, sehingga siswa mengerjakannya bisa menggunakan *laptop/PC* masing-masing.

- Halaman Kunci Jawaban



Gambar 7. Halaman Kunci Jawaban

Halaman kunci jawaban merupakan kelanjutan dari latihan soal. Jika siswa ingin memunculkan kunci jawaban, dengan cara klik pada perintah yang sudah disediakan.

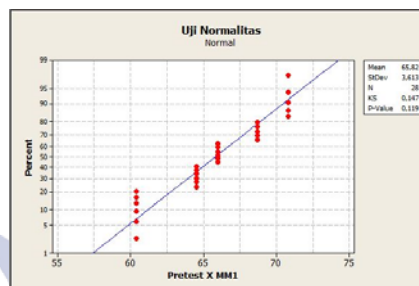
Kemudian hasil respon siswa, uji coba ini dilakukan agar dapat diketahui respon siswa terhadap media modul digital sehingga diketahui penilaian mereka terhadap modul ini. Angket yang digunakan menggunakan skala Guttman yakni hanya terdapat dua pilihan jawaban yaitu ya dan tidak dari pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa. Hasil dari masing-masing butir indikator jika dirata-rata akan menghasilkan nilai sebesar 84,26%. Apabila diinterpretasi maka media modul digital pemrograman web ini masuk kategori sangat baik.

Hasil belajar siswa, digunakan untuk mengetahui apakah siswa yang menggunakan media modul digital pemrograman web dapat menghasilkan nilai yang lebih baik dibandingkan siswa yang tidak menggunakan media modul digital pemrograman web. Kelas kontrol yang diteliti diambil dari kelas X MM 2 dengan jumlah 28 siswa dimana adalah siswa yang tidak menggunakan media modul digital pemrograman web dalam proses pembelajaran. Sedangkan kelas eksperimen diambil dari kelas X MM 1 dengan

jumlah 28 siswa dimana siswa menggunakan media modul digital pemrograman web dalam proses pembelajaran. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan program aplikasi Minitab yang dapat dilihat di bawah ini:

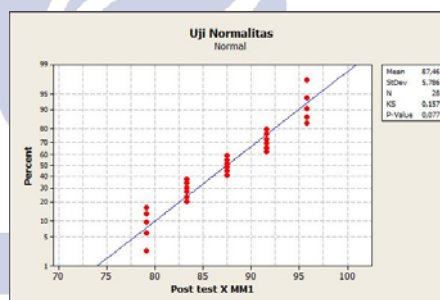
- Uji Normalitas,

Untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak.



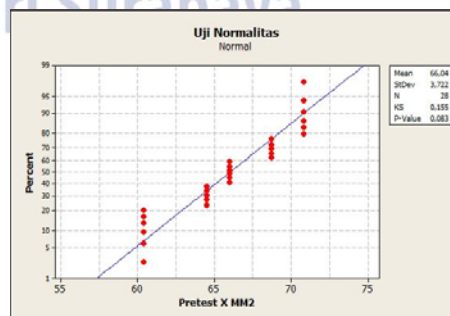
Gambar 8. Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol Pretest X MM 1

Nilai signifikansi dari pengujian yang telah dilakukan dapat dilihat dari hasil P-Value. P-Value pada data kelas kontrol ini adalah 0.119 (diatas 0.05) yang berarti data ini berdistribusi normal.



Gambar 9. Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol Posttest X MM 1

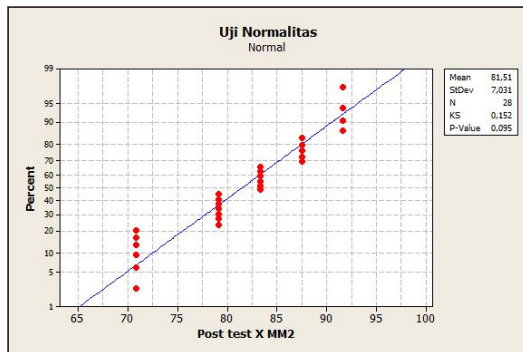
Nilai signifikansi dari pengujian yang telah dilakukan dapat dilihat dari Gambar 9. P-Value pada data kelas kontrol ini adalah 0.077 (diatas 0.05) yang berarti data ini berdistribusi normal.



Gambar 10. Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen Pretest X MM 2

Nilai signifikansi dari pengujian yang telah dilakukan dapat dilihat dari Gambar 10. P-Value pada data kelas kontrol ini

adalah 0.083 (diatas 0.05) yang berarti data ini berdistribusi normal.

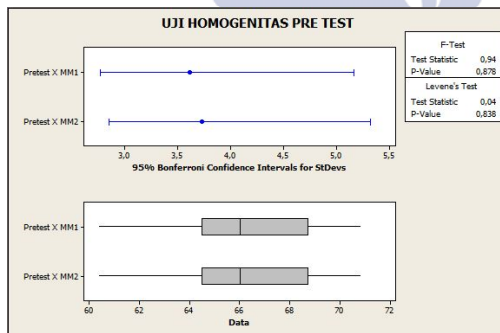


Gambar 11. Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen Post test X MM 2

Nilai signifikansi dari pengujian yang telah dilakukan dapat dilihat dari hasil Gambar 11. P-Value pada data kelas kontrol ini adalah 0.095 (diatas 0.05) yang berarti data ini berdistribusi normal.

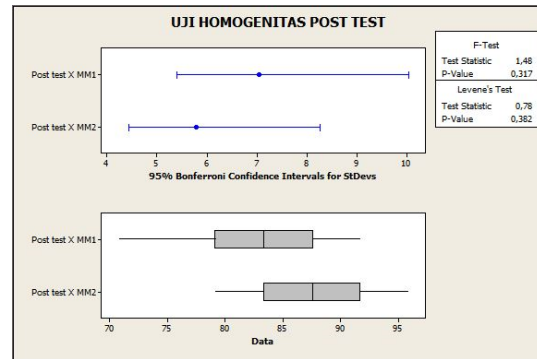
- Uji Homogenitas,

Dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh pada kelas kontrol dan eksperimen bersifat homogen atau tidak. Uji ini dilakukan dengan membandingkan varians dari kedua kelompok tersebut.



Gambar 12. Hasil Uji Homogenitas Pretest

P-Value F-Test dapat dilihat dari Gambar 12, pada gambar tersebut menunjukkan bahwa P-Value adalah 0.878 (diatas 0.05) yang berarti pretest kelompok kelas kontrol dan eksperimen homogen.



Gambar 13. Hasil Uji Homogenitas Posttest

P-Value F-Test dapat dilihat dari Gambar 13, pada gambar tersebut menunjukkan bahwa P-Value adalah 0.317 (diatas 0.05) yang berarti kelompok kelas kontrol dan eksperimen homogen.

- Uji T,

Berdasarkan uji prasyarat data kedua kelompok, dinyatakan berdistribusi normal dan homogen. Sehingga dilanjutkan uji hipotesis menggunakan uji parametrik *independent sample t-test*.

Two-sample T for Pretest X MM 1 vs Pretest X MM 2

	N	Mean	StDev	SE Mean
Pretest X MM 1	28	66,10	3,71	0,70
Pretest X MM 2	28	66,04	3,72	0,70

Difference = μ (Pretest X MM 1) - μ (Pretest X MM 2)
 Estimate for difference: 0,054
 95% CI for difference: (-1,938; 2,046)
 T-Test of difference = 0 (vs not =):
 T-Value = 0,05
 P-Value = 0,957
 DF = 53

Gambar 14. Hasil Uji-T Pretest

Gambar 14. menunjukkan bahwa rata-rata dari kelas X MM 1 (kelas eksperimen) adalah 66,10 dengan standart deviasi 3,71 sedangkan n rata-rata dari kelas X MM 2 (kelas kontrol) adalah 66,04 dengan standart deviasi 3,72. Hasil rata-rata dari kedua kelas menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol dengan selisih 0,054. Hasil nilai t hitung sebesar 0,05 pada *degree of freedom* (df) 53 dengan *p-value* sebesar 0.957 dimana 0.957 lebih besar dari pada batas kritis 0.05 sehingga jawaban hipotesis adalah menolak H_0 atau yang berarti tidak terdapat perbedaan *mean* yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Two-sample T for Posttest X MM 1 vs Posttest X MM 2

	N	Mean	StDev	SE Mean
Posttest X MM 1	28	87,46	5,79	1,1
Posttest X MM 2	28	81,51	7,03	1,3

Difference = mu (Posttest X MM 1) - mu (Posttest X MM 2)
 Estimate for difference: 5,95
 95% CI for difference: (2,50; 9,41)
 T-Test of difference = 0 (vs not =):
 T-Value = 3,46
 P-Value = 0,001
 DF = 52

Gambar 15. Hasil Uji-T Posttest

Gambar 15. di atas menunjukkan bahwa rata-rata dari kelas X MM 1 (kelas eksperimen) adalah 87,46 dengan standart deviasi 5,79 sedangkan rata-rata dari kelas X MM 2 (kelas kontrol) adalah 81,51 dengan standart deviasi 7,03. Hasil rata-rata dari kedua kelas menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol dengan selisih 5,95. Hasil nilai t hitung sebesar 3,46 pada *degree of freedom* (df) 52 dengan *p-value* sebesar 0,001 dimana 0,001 lebih kecil dari pada batas kritis 0,05 sehingga jawaban hipotesis adalah menerima H_a atau yang berarti terdapat perbedaan *mean* yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Dari data uji-t yang sudah didapat di atas, selanjutnya penulis ingin menganalisis hasil uji-t jika membandingkan data pretest-posttest kelas kontrol dengan pretest-posttest kelas eksperimen. Berikut hasilnya:

Two-sample T for Pretest X MM 2 vs Posttest X MM 2

	N	Mean	StDev	SE Mean
Pretest X MM 2	28	66,04	3,72	0,70
Posttest X MM 2	28	81,51	7,03	1,3

Difference = mu (Pretest X MM 2) - mu (Posttest X MM 2)
 Estimate for difference: -15,46
 95% CI for difference: (-18,50; -12,43)
 T-Test of difference = 0 (vs not =):
 T-Value = -10,29
 P-Value = 0,000
 DF = 41

Gambar 4.16. Hasil Uji-T Kelas Kontrol

Gambar 16. menunjukkan bahwa bahwa rata-rata dari pretest kelas X MM 2 (kelas kontrol) adalah 66,04 dengan standart deviasi 3,72 sedangkan rata-rata dari posttest adalah 81,51 dengan standart deviasi 7,03. Hasil rata-rata dari kedua kelas menunjukkan bahwa rata-rata posttest lebih tinggi dari pada pretest dengan selisih - 15,46. Hasil nilai t hitung sebesar -10,29 pada *degree of freedom* (df) 41 dengan *p-value* sebesar 0,000 dimana 0,000 lebih kecil dari pada batas kritis 0,05 sehingga jawaban hipotesis adalah menerima H_a atau yang berarti terdapat perbedaan *mean* yang signifikan antara hasil pretest dengan hasil posttest kelas kontrol.

Two-sample T for Pretest X MM 1 vs Posttest X MM 1

	N	Mean	StDev	SE Mean
Pretest X MM 1	28	66,10	3,71	0,70
Posttest X MM 1	28	87,46	5,79	1,1

Difference = mu (Pretest X MM 1) - mu (Posttest X MM 1)
 Estimate for difference: -21,36
 95% CI for difference: (-23,98; -18,75)
 T-Test of difference = 0 (vs not =):
 T-Value = -16,45
 P-Value = 0,000
 DF = 45

Gambar 17. Hasil Uji-T Kelas Eksperimen

Gambar 17. menunjukkan bahwa rata-rata dari pretest kelas X MM 1 (kelas eksperimen) adalah 66,10 dengan standart deviasi 3,71 sedangkan rata-rata dari posttest adalah 87,46 dengan standart deviasi 5,79. Hasil rata-rata dari kedua kelas menunjukkan bahwa rata-rata posttest lebih tinggi dari pada pretest dengan selisih - 21,36. Hasil nilai t hitung sebesar -16,45 pada *degree of freedom* (df) 45 dengan *p-value* sebesar 0,000 dimana 0,000 lebih kecil dari pada batas kritis 0,05 sehingga jawaban hipotesis adalah menerima H_a atau yang berarti terdapat perbedaan *mean* yang signifikan antara hasil pretest dengan hasil posttest kelas eksperimen.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan bahan ajar yang digunakan, ditinjau dari kelayakan media modul digital sebesar 82,2%, kelayakan RPP 74,6, kelayakan soal *petest* dan *posttest* sebesar 74,9 dan kelayakan respon siswa 100%.

Rata-rata hasil belajar pretest kelas X MM 1 (kelas eksperimen) adalah 65,82 sedangkan untuk *pretest* kelas X MM 2 (kelas kontrol) adalah 66,04. Dan hasil belajar *posttest* kelas X MM 1 (kelas eksperimen) adalah 87,46 sedangkan untuk post test kelas X MM 2 (kelas kontrol) adalah 81,51. Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan *independent sample t-test* untuk mengetahui perbedaan signifikasi dari kedua kelompok. Hasil analisa menunjukkan nilai pretest sebesar 0,819 yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen sedangkan hasil analisa untuk nilai posttest menunjukkan nilai signifikasi 0,001 yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, sehingga terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan Media Modul Digital Pemrograman Web dengan siswa yang tidak menggunakan Media Modul Digital Pemrograman Web.

Kemudian hasil belajar siswa jika dibandingkan data pretest-posttest kelas kontrol dengan pretest-posttest kelas eksperimen, adalah hasil menunjukkan terdapat perbedaan dari dua kelas tersebut, akan tetapi nilai posttest kelas

eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol dengan selisih 21,05.

Pengambilan data respon siswa menghasilkan nilai sebesar 84,32%. Apabila diinterpretasi, media modul digital pemrograman web ini masuk kategori sangat baik. Jadi siswa memberikan respon positif terhadap media modul digital pemrograman web.

Saran

Penelitian ini hanya terbatas pada kelas X MM di SMK Negeri 1 Surabaya dan Media Modul Digital sebatas mata pelajaran pemrograman web dengan kompetensi dasar memahami format tabel pada halaman web dan menyajikan tabel pada halaman web sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengembangan Media Modul Digital dengan kompetensi dasar yang berbeda.

Produk yang dikembangkan ini tidaklah sempurna, masih ada beberapa hal yang belum terealisasi tentunya, diantaranya adalah pada video, jika format media modul digital dirubah ke .exe maka video tidak bisa diputar. Kemudian untuk evaluasi latihan pada Media Modul Digital tidak bisa memuat pertanyaan acak pada setiap siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Daryanto. 2015. *Media Pembelajaran*. Bandung: Satu Nusa.

Oktiana, G. D. 2015. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dalam Bentuk Buku Saku Digital Untuk Mata Pelajaran Akuntansi Kompetensi Dasar Membuat Ikhtisar Siklus Akuntansi Perusahaan Jasa Di Kelas XI Man 1 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015". *Doctoral dissertation, Fakultas Ekonomi UNY*, 64.

Riduwan. 2015. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Alfabeta: Bandung.

Sari, Rina M. 2014. "Pengembangan Media Modul Digital Tentang Desain Web HTML Untuk Meningkatkan Kemampuan Mendesain Web Siswa Kelas X TPPP Mata Pelajaran Produktif Di SMKN 1 Lamongan". *Sketsa tidak dipublikasikan*. Teknologi Pendidikan-UNESA

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta Bandung.