

## PENGEMBANGAN MEDIA *FLASH FLIPBOOK* DALAM PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TKJ SMK NEGERI 7 SURABAYA

**Dimas Hardiansyah**

Pendidikan Teknologi informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya,  
Email: [dimas.hardiansyah24@gmail.com](mailto:dimas.hardiansyah24@gmail.com)

**Meini Sondang Sumbawati**

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
Email: [meini.sondang@yahoo.co.id](mailto:meini.sondang@yahoo.co.id)

### Abstrak

Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah “Bagaimana kelayakan media *Flash Flip Book* dalam pembelajaran perakitan komputer siswa kelas X TKJ 2 SMK Negeri 7 Surabaya?” dan “Bagaimana perbedaan hasil belajar siswa kelas X TKJ SMK Negeri 7 Surabaya sebelum dan sesudah menggunakan media *Flash Flip Book* pada pembelajaran perakitan komputer?”. Sementara tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan media *flash flip book* dalam pembelajaran perakitan komputer dan mengetahui hasil belajar siswa kelas X TKJ SMK Negeri 7 Surabaya sebelum dan sesudah menggunakan media *Flash Flip Book* pada pembelajaran perakitan komputer. Penelitian ini dilakukan di kelas X TKJ 2 SMK Negeri 7 Surabaya dengan melibatkan 41 siswa. Peneliti menggunakan desain *One Group Pretest-Posttest* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil validasi ahli materi, diperoleh hasil penilaian pada aspek kelayakan isi, kebahasaan, dan sajian memiliki skor rata-rata hasil sebesar 74,2%, 70 %, 80% dan termasuk kategori layak. Berdasarkan hasil validasi ahli media, diperoleh hasil penilaian pada aspek kelayakan penyajian, bahasa, kegrafikan memiliki skor rata-rata hasil sebesar 93,3%, 96%, 94% dan termasuk kategori sangat layak. Berdasarkan hasil uji *t* dari nilai rata-rata hasil belajar diperoleh nilai *signifikansi* (*P*), adalah  $0.000 < \infty (0.05)$ , dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Ini membuktikan bahwa media pembelajaran *Flash Flipbook* efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran perakitan komputer Kelas X TKJ SMK Negeri 7 Surabaya.

**Kata kunci:** Media Pembelajaran, *Flash Flipbook*, Kelayakan Media, Hasil Belajar, Perakitan Komputer.

### Abstract

The problems discussed in this research is "How the feasibility media *Flash Flip Book* in learning computer assembly at class X TKJ 2 SMK Negeri 7 Surabaya?" And "How to know the differences learning outcomes of class X TKJ 2 SMK Negeri 7 Surabaya before and after using media *Flash Flip Book* ?" The purpose of this research was to determine the feasibility of media *Flash Flip Book* in learning computer assembly and to know the differences learning outcomes of class X TKJ 2 SMK Negeri 7 Surabaya before and after using media *Flash Flip Book*. This research was conducted in class X TKJ 2 at SMK Negeri 7 Surabaya where there were 41 students involved. Researchers used the design of one group pretest-posttest to know the improvement of student learning outcomes. Based on the results of expert validation material, obtained results of the assessment on the feasibility aspect of the content, language, and the grain had an average score of 74.2%, 70%, 80% and included a decent category. Based on the results of expert validation media, the results obtained on the aspects of the feasibility of the presentation, language, and graphic had an average score of 93.3%, 96%, 94% and included the category of very decent. Based on the results of the *t test*, average value of learning outcomes significance value (*P*) is  $0.000 < \infty (0.05)$ , its mean  $H_0$  rejected and  $H_1$  accepted. This proves that the instructional media of *Flash Flipbook* effectively to improve student learning outcomes on the subjects of computer assembly at Class X TKJ SMK Negeri 7 Surabaya.

**Keywords:** Learning Media, *Flash Flipbook*, Feasibility Media, Learning Outcomes, Assembly Computer.

## PENDAHULUAN

Pembahasan mutu pendidikan tidak dapat dilepaskan dari kegiatan belajar mengajar. Dalam proses belajar terdapat dua unsur yang mempengaruhi siswa, yaitu unsur yang berasal dari dalam dan dari luar diri siswa. Motivasi merupakan unsur yang mempengaruhi keberhasilan siswa dari dalam dirinya, karena motivasi merupakan kecenderungan untuk tetap memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan, juga disertai dengan rasa senang. Media pembelajaran dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari guru kepada siswa sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa yang menjurus ke arah terjadinya proses belajar yang optimal. Salah satu media pembelajaran yang diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang menarik dan kondusif yaitu dengan penggunaan multimedia *Flip book*. Penggunaan media *Flash Flip Book* dapat menambah motivasi belajar peserta didik dan juga dapat mempengaruhi prestasi atau hasil belajar peserta didik (Ramdania, 2013).

Dikutip dari sebuah halaman website <http://flipbook.info> dikemukakan: "Flip Book merupakan kumpulan gambar gabungan dimaksudkan untuk terbalik untuk memberikan ilusi gerakan dan membuat urutan animasi dari sebuah buku kecil sederhana tanpa mesin" (Ricky Jay, 1994). Ide *flip book* yang pada awalnya hanya digunakan untuk menampilkan animasi kini diadopsi oleh banyak *vendor* untuk berbagai jenis aplikasi digital, seperti majalah, buku, komik dan sebagainya. Desain tampilan buku digital yang kini banyak diminati masyarakat adalah buku digital dengan teknologi *ebook* tiga dimensi yang dikenal dengan *flip book*, dimana halaman sudah bisa dibuka seperti membaca buku di layar monitor.

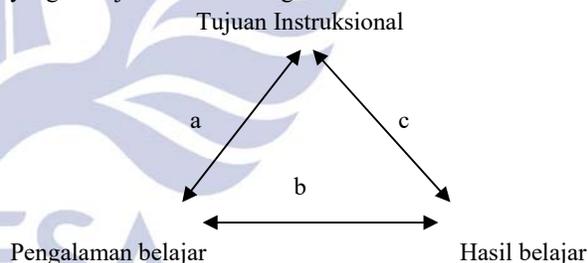
Pembuatan media pembelajaran berbasis *flash/flip book* dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak/*software* yang bersifat *open source* yaitu *Kvisoft Flipbook Marker* yang merupakan perangkat lunak/*software* yang digunakan untuk membuat tampilan buku atau bahan ajar lainnya menjadi sebuah buku elektronik digital berbentuk *flipbook*. *Software* ini digunakan untuk mengubah PDF ke *flash flip book* dengan efek lipatan halaman digital, halaman ini memiliki fungsi menjadikan teks dan gambar tersebut dalam informasi digital baik dalam format *swf*, *exe*, *html*, email, atau dijadikan *screen saver*.

Mata pelajaran Perakitan Komputer di tingkat SMK perlu diajarkan kepada siswa sedini mungkin agar mereka memiliki bekal untuk menyesuaikan diri dalam kehidupan global. Untuk menghadapinya diperlukan

kemampuan dan kemauan belajar sepanjang hayat dengan cepat dan cerdas (Muhamad Ichsan, 2014). Lebih lanjut dalam Kurikulum 2013, mata pelajaran Perakitan Komputer membekali peserta didik untuk beradaptasi dengan dunia kerja dan perkembangan dunia, juga pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi. Mata pelajaran Perakitan Komputer diajarkan untuk mendukung pembentukan kompetensi program keahlian serta memudahkan peserta didik mendapatkan pekerjaan yang berskala nasional maupun internasional. Struktur kurikulum SMK Negeri 7 Surabaya menyatakan bahwa Perakitan Komputer ini merupakan salah satu mata pelajaran yang tergabung pada dasar kompetensi kejuruan di Program keahlian Teknik Komputer Jaringan. Kompetensi dalam hal ini diartikan sebagai kemampuan yang dibutuhkan untuk melakukan atau melaksanakan pekerjaan yang dilandasi oleh pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja.

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar. Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotoris berorientasi pada proses belajar mengajar yang dialami siswa (Nana Sudjana, 2005).

Nana Sudjana (2005) mengatakan bahwa hasil belajar itu berhubungan dengan tujuan instruksional dan pengalaman belajar yang dialami siswa, sebagaimana yang ditunjukkan dalam bagan di bawah ini :



Gambar 1 Hubungan Tujuan Instruksional, Pengalaman Belajar, dan Hasil Belajar

Bagan ini menggambarkan unsur yang terdapat dalam proses belajar mengajar. Hasil belajar dalam hal ini berhubungan dengan tujuan instruksional dan pengalaman belajar. Hasil belajar merupakan hasil kegiatan belajar siswa yang menggambarkan ketrampilan atau penguasaan siswa terhadap bahan ajar. Hasil belajar biasanya dinyatakan dengan nilai tes atau angka nilai yang diberikan oleh guru. Tes yang digunakan untuk menentukan hasil belajar merupakan suatu alat untuk mengukur aspek-aspek tertentu dari siswa. Hasil belajar dalam pendidikan, khususnya dalam proses belajar mengajar mempunyai beberapa fungsi, seperti yang diungkapkan oleh W.S. Winkel, yang dikutip oleh Nana Sudjana (2004:142) sebagai berikut:

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

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan pada kognitif, afektif dan psikomotor sebagai pengaruh pengalaman belajar yang dialami siswa baik berupa suatu bagian, unit, atau bab materi tertentu yang telah diajarkan.

Untuk mendapatkan penguatan dan pondasi yang kuat, penelitian ini memerhatikan penelitian sebelumnya. Pertama, penelitian berjudul *Modul Virtual: Multimedia Flip Book Dasar Teknik Digital* oleh Dony Sugianto dkk. tahun 2013 dengan hasil sebagai berikut: berdasarkan data yang diperoleh dari angket sebagian responden berpendapat positif mengenai media pembelajaran ini yakni sebesar 75% responden mengatakan modul virtual dasar teknik ini dapat membangkitkan motivasi, minat dan aktivitas belajar. Dan sebesar 78,125% mengatakan bahwa penggunaan modul virtual dalam penyampaian materi lebih mudah dipahami. Serta dari hasil wawancara terstruktur menyatakan bahwa modul virtual ini dapat membantu peserta didik untuk memahami materi mengenai dasar teknik digital. Hal ini dikarenakan materinya yang cukup aplikatif dan lebih banyak animasi sehingga modul ini cukup efektif apabila digunakan sebagai media pembelajaran. Responden juga berpendapat mengenai kejelasan penyajian media dan materi dalam media pembelajaran ini. Sebanyak 78,125% responden mengatakan desain sampul atau *template* yang digunakan pada modul virtual ini sangat menarik dan sesuai dengan sasaran penelitian. Sebanyak 90,625% responden mengatakan bahwa materi yang disampaikan pada modul virtual ini sudah sesuai dengan tujuan dan silabus pembelajaran yang ada di jurusan pendidikan teknik elektro serta sebanyak 87,5% responden mengatakan bahwa isi materi yang terdapat pada modul virtual ini disampaikan secara terstruktur sehingga terlihat saling keterkaitan antara materi sebelum dan selanjutnya. Hal ini dapat memudahkan responden atau peserta didik dalam memahami. Sebanyak 90,625% responden mengatakan bahwa pengoperasian media pembelajaran modul virtual ini sangat mudah.

Kedua, penelitian berjudul *Pengaruh Penggunaan E-Book Matematika Berbasis Flip Book Maker dengan model Quantum Learning terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII Semester II SMPN 4 Cepiring* oleh Dwi Asih Isfatin tahun 2013 dengan hasil sebagai berikut: berdasarkan analisis data peneliti dan pembahasan masalah maka dapat disimpulkan bahwa: 1) Pengembangan e-book matematika berbasis *flipbook maker* dengan model *Quantum Learning* dari 3 ahli media yang menyatakan penggunaan media e-book berbasis *Flipbook Maker* dengan model quantum learning sangat setuju 31%, setuju 63%, tidak setuju 4% dan sangat tidak setuju 2%. Dari 3 ahli materi sangat setuju 64%, setuju 36%, tidak setuju 0% dan sangat tidak setuju 0% dan tanggapan siswa sangat setuju 37.6%, setuju 56.6%, tidak setuju 5.3% dan sangat tidak setuju 0.5%. Penggunaan *E-book* matematika berbasis *flipbook maker* dengan model *Quantum Learning* efektif digunakan oleh siswa dengan melihat hasil dari nilai rata – rata siswa sebelum menggunakan *E-book* matematika berbasis *flipbook maker* dengan model *Quantum Learning* dan setelah menggunakan *E-book* matematika berbasis *flipbook maker* dengan model *Quantum Learning*. Nilai rata – rata siswa yang menggunakan *E-book* matematika berbasis *flipbook maker* dengan model *Quantum Learning* adalah 78,75 dan siswa yang tidak menggunakan *E-book* matematika berbasis *flipbook maker* dengan model *Quantum Learning* adalah 57,44. 3) Prestasi belajar siswa pada kelompok eksperimen *E-book* matematika berbasis *flip book maker* dengan model *Quantum Learning* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol dalam pembelajaran matematika pada materi kubus dan balok kelas VIII Semester II di SMP Negeri 4 Cepiring tahun ajaran 2012/2013. Hal ini dibuktikan dari hasil uji *t* yang diperoleh, yaitu  $t_{hitung} = 12,252$  dan  $t_{tabel} = 1,67$  dengan taraf signifikansi 5%. Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak. Hal tersebut juga ditunjukkan dari rata-rata pada kelompok eksperimen sebesar 78.75, sedangkan rata-rata kelompok kontrol hanya 57.44.

Secara umum, pembelajaran merupakan suatu proses perubahan tingkah laku yang diperoleh melalui pengalaman individu yang bersangkutan. Pembelajaran perakitan komputer di SMK relatif sulit dipahami oleh beberapa peserta didik. Agar pembelajaran lebih mudah dipahami maka diperlukan alat bantu berupa media pembelajaran. Dengan media pembelajaran dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran. Dengan media pembelajaran berbasis *flash flip book* pada mata pelajaran perakitan komputer dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa dan mempertinggi daya serap

siswa serta minat belajar siswa. Dengan demikian media pembelajaran bukan hanya sebagai alat bantu, tetapi lebih sebagai alat penyalur pesan dari pemberi pesan (guru, penulis buku, produser, dan lain sebagainya) ke penerima (siswa / pelajar), (Danang Anikan, 2014). Jika media pembelajaran dapat mempertinggi daya serap siswa dan meningkatkan prestasi siswa, maka pembelajaran dapat dikatakan baik. Salah satu ciri hasil yang baik adalah apabila hasil tersebut tahan lama dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari siswa. Pembelajaran merupakan usaha-usaha yang terencana dalam membina pengetahuan, sikap dan keterampilan. Dengan media pembelajaran yang menampilkan gambar-gambar visual disertai dengan animasi-animasi dan gambar gerak dapat menarik siswa untuk belajar dan memudahkan memahami makna atau pesan yang disampaikan dalam pelajaran. Oleh karena itu media pembelajaran berbasis *flash flip book* pada mata pelajaran perakitan komputer sebagai media pembelajaran yang baik harus memenuhi kriteria penyusunan yang baik, untuk mengetahui kriteria yang baik selanjutnya dilakukan penilaian.

Dengan mengetahui uraian di atas, maka penulis menetapkan masalah yang ingin dijawab dalam penelitian adalah sebagai berikut.

- Bagaimana kelayakan media *Flash Flip Book* dalam pembelajaran perakitan komputer siswa kelas X TKJ SMK Negeri 7 Surabaya?
- Bagaimana perbedaan hasil belajar siswa kelas X TKJ SMK Negeri 7 Surabaya sebelum dan sesudah menggunakan media *Flash Flip Book* pada pembelajaran perakitan komputer?

Adapun hipotesis dalam penelitian ini yaitu ada perbedaan hasil belajar siswa kelas X TKJ 2 SMK Negeri 7 Surabaya pada mata pelajaran perakitan komputer sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran *Flash FlipBook*.

## METODE

Pengembangan media pembelajaran berbasis *flash flip book* dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan ADDIE. Pribadi (2009:125) menjelaskan pengembangan model ADDIE meliputi lima langkah, yaitu: *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X TKJ SMK Negeri 7 Surabaya. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ 2 SMK Negeri 7 Surabaya yaitu sebanyak 41 orang siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2016/2017.

## Analisis

Analisis awal ini dilaksanakan dengan cara melakukan observasi pembelajaran, wawancara dengan siswa dan guru mata pelajaran perakitan komputer. Berdasarkan data hasil pra observasi dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran perakitan komputer di SMK Negeri 7 Surabaya belum pernah menggunakan media *flash flip book* melainkan masih menggunakan modul, LKS, dan buku referensi konvensional. Selain itu di SMK Negeri 7 Surabaya dalam pembelajaran perakitan komputer juga menggunakan media *power point* dan video tutorial. Di samping itu kendala yang dihadapi selama pembelajaran perakitan komputer kelas X TKJ SMK Negeri 7 Surabaya yaitu peralatan yang terbatas dan kemampuan siswa yang bersifat heterogen.

## Desain

Tahap perencanaan dilakukan berdasarkan hal-hal yang diperoleh dari tahap analisis. Kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan meliputi:

- Menyusun garis besar isi media pembelajaran (*flash flip book*).
- Garis besar isi media pembelajaran ini berisikan rencana awal tentang apa yang akan dimasukkan dalam media pembelajaran (*content*). Ditambah dengan konsep penyajian materi yang terdapat dalam media pembelajaran.
- Mendesain isi media pembelajaran (*flash flip book*).
- Membuat instrumen penelitian/ penilaian media *flash flip book*.
- Instrumen yang disusun meliputi instrumen penilaian media *flash flip book* dari segi materi dan media. Instrumen mengukur tingkat keefektifan media *flash flip book* dengan menggunakan respon dari pengguna/validator.
- Penyusunan RPP  
Penyusunan RPP menggunakan format penulisan RPP SMK dengan menggunakan langkah-langkah RPP.

## Proses Desain dan Pengembangan Media Pembelajaran

- Membuat desain materi pembelajaran  
Dalam membuat desain materi pembelajaran berpedoman pada silabus perakitan komputer kelas X kurikulum 2013. Materi pembelajaran yang dipilih dalam pengembangan media ini adalah perkembangan teknologi komputer dan komponen perangkat input dan output.
- Langkah selanjutnya dalam tahap pengembangan media pembelajaran adalah membuat *flowchart*. *Flowchart* merupakan diagram alir yang menjelaskan tentang rangkaian proses yang terjadi pada media yang dikembangkan.

- Langkah selanjutnya adalah membuat *storyboard*. *Storyboard* dapat dikatakan sebagai rancangan dasar tampilan media yang dikembangkan beserta penjelasan interaksi tiap isi yang terkandung di dalamnya.
- Pengumpulan bahan pendukung. Kegiatan ini dimulai dengan mengumpulkan segala informasi mengenai sejarah perkembangan teknologi komputer, komponen perangkat input dan output, termasuk contoh, gambar, video dan materi baik dari buku, internet, juga narasumber.
- Tahap produksi media pembelajaran. Dalam pengembangan media pembelajaran ini didukung dengan beberapa *software* atau perangkat lunak diantaranya, *flipbook maker* untuk membuat file teks (*pdf*) agar tampak seperti buku elektronik, *memperindah tampilan*, *freemake video converter* untuk memformat file dengan ekstensi tertentu agar *support* untuk masuk ke dalam program, *wondershare quiz creator* untuk membuat soal evaluasi.

**Implementasi**

Uji coba ini dilakukan pada siswa SMK 7 Surabaya kompetensi keahlian teknik komputer jaringan (TKJ) kelas X. Implementasi dilakukan untuk mengetahui pemahaman siswa dalam proses belajar dengan menggunakan media *flash flip book* serta untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media tersebut.

**Evaluasi**

Evaluasi dari ahli dan uji coba dijadikan sebagai bahan perbaikan di masing-masing fase. Jadi dapat disimpulkan, bahwa evaluasi di dalam pengembangan ini dapat terjadi terus-menerus dalam setiap tahap.

Dalam proses pengembangan media *flash flip book* dengan model ADDIE untuk siswa SMK Negeri 7 Surabaya digunakan teknik validasi. Sementara untuk mengetahui hasil belajar siswa dilakukan tes/evaluasi siswa.

Analisis data kualitas dilihat dari aspek produk diperoleh dari validator. Data yang diperoleh oleh validator tersebut menggunakan deskriptif kuantitatif. Teknik ini digunakan untuk mengolah data yang berupa penskoran dari jawaban atau tanggapan terhadap lembar validasi. Rumus yang digunakan untuk mengolah data yang diperoleh melalui lembar validasi produk ini adalah

$$PV = \frac{V}{\bar{V}_i} \times Y\% \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan

- PV = presentase validitas
- V = skor rata-rata

- $V_i$  = jumlah skor tertinggi
- $Y\%$  = bobot

(Tatik Maksumah, 2016)

Setelah diprosentasikan pada setiap bagian masing-masing kelayakan, prosentase tersebut kemudian dijumlahkan. Selanjutnya, diberikan penafsiran dan pengambilan keputusan tentang kualitas produk pengembangan dengan menggunakan kriteria yang ditulis Purwanto (dalam Tatik Maksumah 2016) seperti dalam tabel berikut:

Tabel 1 Interpretasi skor validitas kelayakan produk

Tingkat Pencapaian	Kategori	Keputusan
0%-54%	Sangat Kurang Layak	Produk gagal, revisi isi total
55%-59%	Kurang Layak	Revisi dengan meneliti kembali bagian yang kurang baik
60%-75%	Cukup Layak	Produk dapat dipakai dengan merevisi bagian yang merupakan kelemahan
76%-86%	Layak	Produk dapat dilanjutkan dengan menambahkan hal-hal yang kurang
86%-100%	Sangat Layak	Produk yang dilanjutkan dengan menambahkan hal-hal yang kurang tepat

Hasil pengumpulan data yang berupa tes akan dianalisis menggunakan one-group pretest-posttest design.

$$O_1 \times O_2 \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

- $O_1$  : Nilai *pretest* sebelum menggunakan media.
  - X : Pemberian perlakuan
  - $O_2$  : Nilai *posttest* setelah menggunakan media.
- (Sugiono, 2015)

Untuk mengetahui perbedaan nilai *pretest* dan *posttest*, maka digunakan *Independent sample t-test* dengan prasyarat uji normalitas dan uji homogenitas dengan penjelasan sebagai berikut:

- Uji Normalitas  
Uji normalitas adalah uji untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Populasi berdistribusi normal artinya populasi tersebut menyebar secara merata ada yang nilai rendah, sedang, dan tinggi. Uji normalitas dilakukan pada nilai *pretest* dan *posttest*.

- Uji homogenitas adalah uji yang digunakan untuk mengetahui apakah hasil *pretest* dan *posttest* memiliki kemampuan yang sama, skor dari kedua kelompok populasi diuji kesamaannya. Uji homogenitas dilakukan pada nilai *pretest* dan *posttest*.

Setelah kedua persyaratan dipenuhi maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan rumus uji *Paired T Test*.

Apabila dalam perhitungan data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka pengujian menggunakan *Paired T Test* dapat dilakukan dengan rumus:

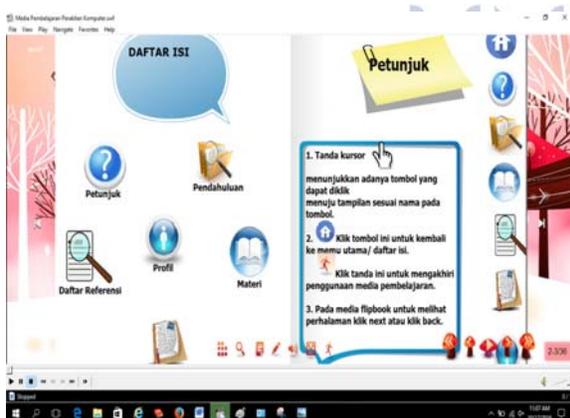
$$t = \frac{D}{\sqrt{\frac{D^2}{N-1}}} \dots\dots (3)$$

Keterangan: (Arikunto, 2009)  
 D : selisih nilai sesudah dan sebelum (*posttest* – *pretest*)  
 N : banyak sampel

Penentuan hipotesis diterima apabila nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ) dan signifikansi lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ). Dengan demikian apabila tidak terpenuhi syarat tersebut maka  $H_0$  ditolak atau menerima  $H_1$ .

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil produk media pembelajaran berbasis *flash flip book* yang telah dikembangkan berupa *software* aplikasi dengan *extensi .swf*, mencakup dua kompetensi dasar yaitu perkembangan teknologi komputer dan komponen perangkat input dan output. Media pembelajaran ini dilengkapi dengan teks penjelasan materi, penjelasan dalam gambar, video, dan evaluasi materi. Media pembelajaran ini berbasis desktop.



Gambar 2 Tampilan Media *Flash Flipbook*

Kelayakan produk media *flash flip book* yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan menurut ahli media dan materi. Berdasarkan hasil validasi ahli materi, diperoleh hasil penilaian pada aspek kelayakan isi memiliki skor rata-rata hasil sebesar 74,2 dan termasuk

kategori layak. Aspek kebahasaan memiliki skor rata-rata hasil sebesar 70 dan termasuk kategori layak. Aspek sajian memiliki skor rata-rata hasil sebesar 80 dan termasuk kategori layak. Berdasarkan hasil validasi ahli media, diperoleh hasil penilaian pada aspek kelayakan penyajian memiliki skor rata-rata hasil sebesar 93,3 dan termasuk kategori sangat layak. Aspek kelayakan bahasa memiliki skor rata-rata hasil sebesar 96 dan termasuk kategori sangat layak. Aspek kelayakan kegrafikan memiliki skor rata-rata hasil sebesar 94 dan termasuk kategor sangat layak. Berdasarkan analisis hasil validasi ahli materi dan ahli media dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan ini layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran perakitan komputer di SMK.

Berdasarkan uji coba media pembelajaran berbasis *flash flip book* yang dilakukan terhadap siswa yang melibatkan 41 siswa dapat diketahui bahwa rata-rata skor *pretest* 1 dan *posttest* 1 adalah 50,83 dan 70,69. Sedangkan pada *pretest* 2 dan *posttest* 2 adalah sebesar 47,17 dan 68,97.

Hasil perhitungan tes dengan menggunakan *uji t* diperoleh nilai *P-value* adalah 0.000 yang berarti lebih kecil dari 0.05 sehingga jawaban hipotesis terjawab bahwa hasil *posttest* KD 1 kelas X TKJ 2 lebih baik dari hasil *pretest* KD 1 kelas X TKJ 2 begitu juga pada KD 2 dengan *uji t* juga diperoleh nilai yang sama yaitu *P-value* adalah 0,000 yang berarti lebih kecil dari 0.05 sehingga jawaban hipotesis terjawab bahwa hasil *posttest* KD 2 kelas X TKJ 2 lebih baik dari hasil *pretest* KD 1 kelas X TKJ 2.

**PENUTUP**

**Simpulan**

Hasil produk media pembelajaran berbasis *flash flip book* yang telah dikembangkan berupa *software* aplikasi dengan *extensi .swf*, mencakup dua kompetensi dasar yaitu perkembangan teknologi komputer dan komponen perangkat input dan output. Media pembelajaran ini dilengkapi dengan teks penjelasan materi, penjelasan dalam gambar, video, dan evaluasi materi. Media pembelajaran ini berbasis desktop.

Berdasarkan analisis hasil validasi ahli materi dan ahli media dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan ini layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran perakitan komputer di SMK.

Terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas X TKJ 2 SMK Negeri 7 Surabaya sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran berbasis *flash flip book* dalam pembelajaran perakitan komputer. Hal ini

ditunjukkan dengan hasil *pretest* sebelum penggunaan media dan *posttest* setelah penggunaan media dan nilai uji *t*. Perhitungan nilai uji *t* antara pembelajaran pertama dan kedua yaitu *P-value* = 0,000.

#### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti merekomendasikan beberapa hal untuk dijadikan bahan pertimbangan dan pemikiran kepada:

- Guru SMK secara umum dan guru TKJ khususnya. Media pembelajaran ini dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya sebagai salah satu alternatif media pembelajaran perakitan komputer. Dapat dilakukan pengembangan terhadap media pembelajaran yang lain dengan pokok bahasan yang berbeda.
- Fasilitas laboratorium komputer dan koneksi internet sebagai faktor pendukung penerapan pembelajaran ini harus memadai agar efektifitas pembelajaran dapat terlaksana dengan baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Dony Sugianto, Ade Gafar Abdullah, Siscka Elvyanti, dan Yuda Muladi. 2013. "Modul Virtual: Multimedia *Flip Book* dasar Teknik Digital". *Jurnal INVOTEC*. Vol. 9 (2): hal. 101-116.

Fauzi, Muhamad Ichsan. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Advance Organizer Berbantuan Multimedia untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Siswa SMK pada Mata Pelajaran Perakitan Komputer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Isfatin, Dwi Asih. 2013. *Pengaruh Penggunaan e-book Matematika berbasis Flipbook Maker dengan Model Quantum Learning terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII Semester II SMPN 4 Cepiring*. Skripsi tidak diterbitkan. Semarang: IKIP PGRI Semarang.

Jay, Ricky. 1994. *The Magic Book. An Inquiry into the Venerable History & Operations of the Oldest Trick Conjuring Volumes designated*. New York: The Whitney Museum of American Art, (Online), (<http://www.flipbook.info/historique.php#1>, diakses 30 Maret 2015).

Maksumah, Tatik. 2016. *Pengembangan Media Kartu Bergambar Dalam Pembelajaran Teks Tantangan untuk Siswa Kelas IX SMP*. Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya.

Pribadi, Benny A. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.

Ramдания Diena Rauda, Heri Sutarno dan Waslaluiddin. 2007. Penggunaan media *flash flip book* dalam pembelajaran teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan*. Universitas Pendidikan Indonesia.

Sudjana, Nana dan Rivai, Ahmad. 2010. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

