

## Pengembangan Model *Computer Based Test (CBT)* Berbasis *Adobe Flash* untuk Sekolah Menengah Kejuruan

Yohanes Adio Balan<sup>1</sup> ✉, Sudarmin<sup>2</sup> & Kustiono<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pemerintah Kabupaten Timor Tengah Utara, Nusa Tenggara Timur, Indonesia

<sup>2</sup> Prodi Kurikulum dan Teknologi Pembelajaran, Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

#### Sejarah Artikel

Diterima:

Agustus 2016

Disetujui:

Agustus 2016

Dipublikasikan:

Juni 2017

#### Keywords:

*development video,  
integrated thematic approach*

DOI

<https://doi.org/10.15294/ijcet.v6i1.15574>

### Abstrak

Penelitian pengembangan Model *Computer Based Test (CBT)* Berbasis Piranti Lunak *Adobe Flash* untuk SMK ini bertujuan untuk (1) mengembangkan sebuah model CBT yang valid, praktis, dan efektif, (2) menguji kelayakan, dan (3) menguji keefektifan CBT. Studi kasus pada 3 SMK di kabupaten Timor Tengah Utara, NTT). Jenis penelitian adalah penelitian pengembangan (R & D) dengan langkah-langkah sebagai berikut: Studi pendahuluan, kajian pustaka, studi lapangan, desain prototipe, pengembangan model, validasi dan uji coba. Instrumen pengumpulan data terdiri dari tes, angket siswa dan lembar pengamatan guru. Produk yang dikembangkan divalidasi oleh pakar materi dan pakar multimedia. Penilaian kepraktisan model CBT diperoleh dari angket respon siswa. Sebanyak 39 siswa yang memberikan penilaian, 31 siswa atau 79,49% memberi respon "sangat setuju" dan "setuju" terhadap 10 butir pernyataan dalam angket, dan 8 siswa atau 20,51% yang memberi "kurang setuju". Model CBT dinyatakan praktis apabila terdapat minimal 75% responden menyatakan "setuju". Dengan demikian, model CBT yang dikembangkan dinyatakan praktis. Keefektifan model CBT diperoleh dari hasil pengamatan guru terhadap model dan pelaksanaan CBT. Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa 11 orang guru atau 100% memberi respon "sangat setuju" dan "setuju" oleh karena itu model CBT yang dikembangkan dinyatakan efektif. Implikasi dari penelitian ini adalah (1) sekolah perlu menyediakan fasilitas TIK yang memadai untuk mendukung latihan CBT, (2) pemerintah daerah perlu memberikan diklat di bidang teknologi pembelajaran bagi guru, dan (3) program pendampingan siswa dalam berbagai latihan CBT sebagai persiapan diri mengikuti Ujian Nasional Berbantuan Komputer (UNBK).

### Abstract

*Research on developing Model of Computer Based Test (CBT) Based Software of Adobe Flash for Vocational High School aims to (1) developing a valid, practical, and effective model of CBT, (2) testing the validity of the CBT model, and (3) testing the effectivity of CBT model. Experiments were carried out at 3 SMKs in North Central Timor regency, East Nusa Tenggara province. This is a research and development (R & D) which consists of several steps: field study, theoretical study, prototype design, developing model, validation and experiments. Data collection instruments consisted of CBT model test, questionnaire of students and teacher observation sheet. The product was validated by experts and specialists. Rate practicality of CBT models obtained from the student questionnaire responses. A total of 39 students who provide assessment, 31 students or 79.49% responded "strongly agree" and "agree" to the 10-point declaration in the questionnaire, and 8 students or 20.51% who gave "less agree". The CBT model is declared practical when there is a minimum of 75% of respondents said "agree". Thus, the CBT model is practical. The effectiveness of CBT models is from teacher observation against the model and implementation of CBT. Based on the analysis, there were 11 teachers or 100% responded "strongly agree" and "agree" therefore the model of CBT is effective. The implications of this research are (1) schools should provide adequate ICT facilities to support the implementation of CBT drills, (2) local governments should provide training in the field of learning technologies for teachers, and (3) teachers need intensive mentoring for students in a variety of exercises on CBTs as preparation for computer-based national examination.*

© 2017 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Jl. Sisingamangaraja Kefamenanu, Kab. Timor Tengah Utara, NTT

E-mail: [adiojohan@yahoo.com](mailto:adiojohan@yahoo.com)

[p-ISSN 2252-7125](https://doi.org/10.15294/ijcet.v6i1.15574)

[e-ISSN 2502-4558](https://doi.org/10.15294/ijcet.v6i1.15574)

## PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan buah dan hasil dari pendidikan. Salah satu bidang teknologi yang mengalami kemajuan yang paling nyata dan mempengaruhi seluruh sendi kehidupan manusia adalah teknologi informasi dan komunikasi. Kemajuan TIK menjadikan dunia ibarat sebuah kampung global (*global village*) karena tidak ada sekat yang membatasi ruang komunikasi dan interaksi antar manusia di berbagai belahan bumi. Kemajuan TIK mempengaruhi seluruh aspek kehidupan termasuk bidang pendidikan dengan berkembangnya teknologi pendidikan.

Miarso (1989) mengatakan teknologi pendidikan sebenarnya telah ada sejak awal mula peradaban manusia misalnya ketika orang tua mendidik anak dengan cara memberikan pengalaman langsung serta dengan memanfaatkan alam dan lingkungan sekitarnya. Pembelajaran modern mengintegrasikan peran dan fungsi TIK sehingga memudahkan proses transfer informasi dan pengetahuan menjadi lebih cepat dan mudah. Paradigma sistem pendidikan yang semula bersifat tradisional atau konvensional dengan mengandalkan tatap muka pada ruang dan waktu yang terbatas mulai ditinggalkan, maka dengan sentuhan teknologi informasi dan komunikasi khususnya dunia maya (*cyber*), beralih menjadi sistem pendidikan yang tidak dibatasi oleh ruang dan waktu. Sistem pendidikan yang berbasis dunia maya (*cyber*) itulah yang disebut *e-learning*.

Tes adalah alat ukur yang biasa digunakan dalam sistem evaluasi dan penilaian. Widoyoko (2015) mendefinisikan tes sebagai sejumlah pernyataan yang harus diberikan tanggapan dengan tujuan untuk mengukur tingkat kemampuan seseorang. Selanjutnya Schank (2002) menyatakan: kegiatan tes dan penilaian berlaku pada semua aspek dan dimensi kehidupan manusia.

Selanjutnya Rahmlow & Woodley (1979) mengungkapkan tiga fungsi tes dalam pendidikan yaitu: (1) sebagai alat untuk pengambilan keputusan, (2) sebagai fasilitator pembelajaran, dan (3) sebagai alat untuk meningkatkan

motivasi. Sebagai alat pengambilan keputusan, tes berperan sebagai diskriminator yaitu alat untuk menentukan siapa yang dapat dan siapa yang tidak dapat menunjukkan atau menampilkan kualitas pembelajaran terhadap suatu objek dengan baik. Peranan tes sebagai fasilitator pembelajaran artinya sebagai siswa, perlu menyadari dengan baik nilai atau manfaat dari pembelajaran dalam hubungannya dengan sebuah situasi tes. Sedangkan peranan tes sebagai alat untuk meningkatkan motivasi siswa artinya bahwa siswa yang termotivasi akan meningkatkan frekuensi belajarnya.

Sistem dan model ujian nasional maupun ujian sekolah umumnya masih bersifat konvensional yaitu ujian berbasis kertas (*paper-based test*). Model *paper-based test* yang digunakan dalam pelaksanaan Ujian Nasional dan atau ujian sekolah memiliki banyak kekurangan terutama berkaitan dengan kemungkinan tindakan-tindakan menyimpang antara lain: siswa menyontek, siswa saling berdiskusi dan berbagi kunci jawaban atau bahkan adanya kemungkinan guru atau sekolah memberikan kunci jawaban kepada siswa dengan pertimbangan agar guru atau sekolah tidak dinilai gagal dalam kegiatan pendidikan dan pengajaran oleh pemerintah dan masyarakat. Fenomena ini menjadi rahasia umum dari tahun ke tahun yang diindikasikan dengan tingkat kelulusan 100% pada sebagian besar sekolah pada saat pengumuman kelulusan. Seiring perkembangan dan kemajuan teknologi pendidikan maka ditemukan format baru ujian berbantuan komputer (*computer based test*).

Bull dan McKenna (2004) mendefinisikan *computer based test* sebagai penggunaan komputer dalam tes dan penilaian hasil belajar siswa. Pengujian dan penilaian hasil belajar siswa mengacu pada standar dan klasifikasi sebagai berikut: (1) penilaian diagnostik, tes yang dilaksanakan untuk menentukan pengetahuan awal siswa terhadap suatu subjek, (2) tes individu, pengujian dengan memberikan umpan balik untuk mengetahui perkembangan belajar siswa, ketrampilan dan pemahaman tentang suatu subjek. Penggunaan *computer based test* pada tes jenis ini umumnya berbentuk pertanyaan

objektif (*objective test*) dan (3) tes sumatif, untuk mengukur dan mengevaluasi tingkat keberhasilan belajar siswa pada suatu area/kawasan belajar tertentu. Penggunaan sistem *computer based test* juga umumnya dalam bentuk tes objektif.

Arburim Iseni (2011), dari State University of Tetova, Macedonia dalam penelitian kebahasaan yang berjudul: “*Assessment, Testing and Correcting Students’ Errors and Mistakes*”, menyimpulkan bahwa jika dalam ungkapan bahasa lisan, kesalahan siswa diabaikan atau tidak dikoreksi maka dalam bahasa tulisan kesalahan tersebut akan terbawa dan siswa atau pembelajar bahasa mengulangi kesalahannya dalam ragam bahasa tulisan. Iseni melaksanakan penelitian dengan melakukan tes, wawancara, *dictation*, menulis paragraf dan esai terhadap 50 mahasiswa yang belajar bahasa Inggris pada University of Tetova. Ia melakukan analisis terhadap kesalahan ketatabahasan yang dilakukan oleh para mahasiswa.

Belloti, et al (2013) dalam penelitian berjudul: *Assessment in and of Serious Games-An Overview*, dari Gale Economic Education Humanities Social-Science mengemukakan dua tujuan pembelajaran dan tes berbasis computer, yakni (1) menyenangkan dan menghibur, (2) mendidik dan menantang. Belloti, merekomendasikan agar di masa depan perlu peningkatan tes dan pengujian berbasis computer.

Lilley, et al (2005) dari University of Hertfordshire, School of Computer Science, United Kingdom (UK) dalam jurnal penelitian dengan judul *Learners’ Perceived Level of Difficulty of A Computer-Adaptive Test: A Case Study* (2005) mengemukakan bahwa pendekatan tes berbasis *Computer-Adaptive Test* (CAT) adalah efektif dan memberikan tantangan bagi para pengguna untuk mengerjakan soal-soal dan menyelesaikan tes dalam bentuk aplikasi *software* CAT dengan baik dan tepat waktu.

Barth B Riley dan Adam C Carle (2012) dari Department of Health System Science, University of Illinois, Chicago, USA dalam penelitian berjudul: *Comparison of two Bayesian methods to detect mode effects between paper-based and computerized adaptive assessments: a preliminary*

*Monte Carlo study*”, menyimpulkan bahwa CBT memberikan beberapa keuntungan dibanding pelaksanaan tes dengan model *paper and pencil test* diantaranya adalah sistem penskoran yang otomatis dan mengurangi beban responden atau peserta tes karena lebih muda mengerjakan soal dalam bentuk *computer based test* daripada *paper-pencil test*.

Sedangkan Chang (2009) dari Taiwan University dalam penelitian: *Using S-P Chart and Bloom Taxonomy to Develop Intelligent Formative Assessment*, penilaian dan tes formatif berbantuan komputer tidak hanya memandu siswa dalam pembelajaran, mendiagnosa kesenjangan ketrampilan dan pengetahuan, tetapi juga mengukur kemajuan dan evaluasi. Sato’s Student-Problem Chart (SP Chart) diterapkan untuk mengintegrasikan system penilaian online.

Selanjutnya Tao, et al (2008) dari Department of Information Management, National University of Kaohsiung, Taiwan, R.O.C dalam jurnal penelitian berjudul: *A Practical Computer Adaptive Testing Model for Small-Scale Scenarios*, menyimpulkan bahwa: “*Computer Adaptive Testing (CAT) is theoretically sound and efficient, and is commonly seen in large testing programs*” (*Computer Adaptive Testing* secara teoretis lebih efisien terutama pada program-program tes dengan skala besar atau banyak). Penggunaan model CAT lebih menguntungkan dibanding model konvensional.

Selain itu, sebuah penelitian fenomenologi bertajuk: “*Determining Utility of Formative Assessment Through Virtual Community*”, yang dilaksanakan oleh David M. Glassmeyer, Rebecca A. Dibbs, dan R. Thomas Jensen (2011) dari University of Northern Colorado menyimpulkan bahwa dengan adanya pertumbuhan pembelajaran berbasis online (*online learning*) menantang para pendidik untuk menyediakan pendidikan yang berkualitas.

Tujuan penelitian Pengembangan Model *Computer Based Test* (CBT) Berbasis *Adobe Flash* untuk SMK adalah: (1) mengembangkan sebuah model CBT berbasis *Adobe Flash* yang valid, praktis dan efektif, (2) menguji tingkat kevalidan, (3) menguji tingkat kepraktisan dan keefektifan model CBT. Desain dan pengembangan model

CBT menggunakan piranti lunak *Adobe Flash*. Perangkat lunak *adobe flash* merupakan program animasi professional berbasis vector yang mudah digunakan untuk membuat aplikasi dan animasi kompleks meliputi multimedia dan *web* yang dinamis dan interaktif. Alam dalam Nurtantio dan Syarif (2013) mengemukakan kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh program *adobe flash* antara lain: (1) mampu membuat tombol interaktif dengan sebuah kerangka atau objek yang lain; (2) mampu membuat perubahan transparansi warna dalam kerangka; (3) mampu membuat perubahan animasi dari suatu bentuk ke bentuk yang lain dan mampu membuat gerakan animasi dengan mengikuti alur yang telah ditetapkan; (4) melalui *adobe flash*, *file* dapat dikonversi dan dipublikasikan (*publish*) ke dalam *file* aplikasi (*exe*, *mov*, *jpg*, *gif*); (5) dapat mengolah dan membuat animasi dari objek Bitmap; (6) *flash* program animasi berbasis vector memiliki fleksibilitas dalam pembuatan objek-objek vector.

Peneliti menyadari bahwa usaha mempersiapkan peserta didik dan atau sekolah untuk menyambut sistem dan mekanisme baru tersebut adalah sangat penting dan mendasar melalui latihan dan ujicoba pelaksanaan *computer based test* di sekolah-sekolah baik dalam latihan-latihan (*drills*), ujian tengah semester maupun ujian akhir semester. Hal ini dimaksudkan sebagai tindakan antisipatif agar peserta didik dan sekolah dapat menguasai dan membiasakan diri dengan sistem dan model tes berbasis komputer (*computer based test*).

## METODE

Penelitian pengembangan (R&D) ini menghasilkan sebuah model *Computer Based Test* berbasis piranti lunak *adobe flash* untuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang diujicobakan pada mata pelajaran bahasa Inggris kelas XI SMK. Kegiatan ini meliputi menyusun soal-soal Bahasa Inggris berstandar nasional berdasarkan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar kelas XI SMK, melakukan desain dan mengembangkan sebuah produk atau model *computer based test* dengan piranti lunak *adobe flash*.

Borg & Gall mengemukakan 10 langkah yang harus ditempuh dalam penelitian pengembangan, yaitu: (1) penelitian dan pengumpulan informasi; (2) perencanaan; (3) pengembangan bentuk produk pendahuluan; (4) ujicoba pendahuluan; (5) revisi terhadap produk utama; (6) ujicoba utama yang didasarkan pada hasil ujicoba pendahuluan; (7) revisi produk operasional; (8) uji coba operasional; (9) revisi produk akhir; dan (10) diseminasi dan implementasi. Kesepuluh langkah tersebut dimodifikasi oleh Sukmadinata (2006, p.189) menjadi tiga tahapan yaitu: (1) studi pendahuluan yang terdiri atas kajian pustaka, dan studi lapangan; (2) tahap pengembangan meliputi pembuatan model CBT, validasi ahli, ujicoba; (3) tahap evaluasi yang dilaksanakan dalam bentuk uji coba eksperimen. Langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian ini antara lain: studi pustaka, studi lapangan pada 3 SMK di kabupaten Timor Tengah Utara, membuat prototype model CBT, mengembangkan model CBT berbasis *adobe flash*, validasi ahli dan melakukan uji coba.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan pengamatan lapangan, maka peneliti menentukan sebuah model aplikasi sebagai media latihan *computer based test* (CBT) bagi sekolah terutama peserta didik SMK. Terdapat berbagai piranti lunak antara lain: *wondershare quizcreator*, *I-spring*, *free-quizmaker*, *quiz faber*, *hot potatoes*, *google drive*, dan lain-lain yang tersedia secara free dipasaran. Namun piranti lunak yang ada memiliki keterbatasan yaitu hanya untuk menyusun satu perangkat tes. Piranti lunak tersebut tidak dapat menyusun perangkat tes dalam bentuk paket-paket soal. Oleh karena itu, peneliti menetapkan untuk menggunakan piranti lunak *adobe flash* untuk mengembangkan sebuah model *computer based test* untuk sekolah menengah kejuruan.

Fokus penelitian ini adalah menghasilkan sebuah model *computer based test* (CBT) berbasis piranti lunak *adobe flash* untuk Sekolah Menengah Kejuruan. Hasil penelitian meliputi pengembangan model *computer based test*, validasi

ahli materi dan ahli multimedia terhadap model *computer based test*, hasil uji coba lapangan, serta analisis kepraktisan dan keefektifan model *computer based test* yang dikembangkan.

Hasil penelitian dan pengembangan ini adalah mengembangkan sebuah model *computer based test* (CBT) berbasis *adobe flash* untuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Prosedur pengembangan CBT diawali tahap studi pendahuluan dengan melakukan analisis kurikulum dan kajian lapangan pada pelaksanaan pembelajaran dan tes atau ujian di sekolah menengah kejuruan di kabupaten Timor Tengah Utara, propinsi Nusa Tenggara Timur. Hasil penelitian meliputi pengembangan model *computer based test*, validasi ahli materi dan ahli multimedia terhadap model *computer based test*, hasil uji coba lapangan, serta analisis kepraktisan dan keefektifan model *computer based test* yang dikembangkan.

Model *computer based test* (CBT) berbasis *adobe flash* untuk SMK merupakan sebuah model tes berbantuan komputer yang dikembangkan untuk dapat digunakan dalam pembelajaran di SMK terutama sebagai media latihan bagi para peserta didik untuk mengenal dan membiasakan diri mengerjakan soal-soal tes berbasis komputer. Model CBT ini dirancang dengan sederhana, praktis dan efektif sehingga dapat digunakan oleh para peserta didik SMK.

Kegiatan pengembangan model *computer based test* (CBT) berbasis piranti lunak *adobe flash* ini meliputi tiga tahapan yaitu: tahap pra produksi, tahap produksi dan tahap pasca produksi. Kegiatan pada tahap pra produksi adalah adalah penyiapan alat produksi berupa perangkat *laptop* dan *software* pendukung. *Software* yang digunakan dalam pengembangan model CBT adalah *Adobe flash CS6*. Kegiatan pada tahap produksi adalah pembuatan produk multimedia *computer based test* berbasis piranti lunak *adobe flash*. Pertama: Buka *software adobe flash CS6*, pilih menu *flash file* kemudian muncul *new document*, pilih *player version*, kemudian centang *custom size for all selected devices*, setelah itu tentukan *width* dan *hightnya*. *Width* 1024 pixel dan *hight* 768 pixel, setelah itu mulai dibuat dari *opening*, menu-menu

pilihan dan penutup. Setelah itu media disimpan dengan cara klik *publish* dengan format *swf*.

Selanjutnya pada tahap pasca produksi berupa kegiatan me-review untuk melihat kembali model pengembangan dan tampilan setiap action script. Produk pengembangan ini adalah Model *Computer Based Test* (CBT) Berbasis Piranti Lunak *Adobe Flash* untuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan uji coba pada mata pelajaran Bahasa Inggris Kelas XI. CBT ini dapat dioperasikan pada komputer atau laptop dengan sistem operasional minimal Windows 7.

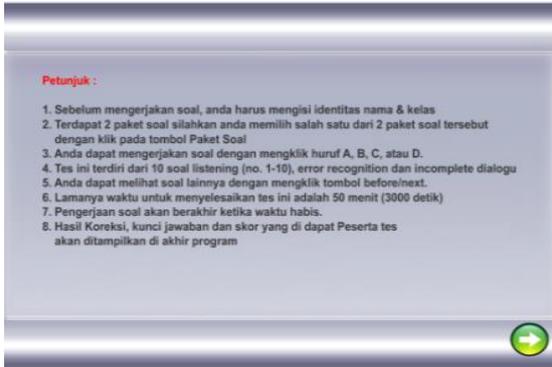
Model *Computer Based Test* ini menampilkan 2 (dua) paket soal yaitu Paket 1 dan Paket 2 untuk mata pelajaran Bahasa Inggris untuk Kelas XI SMK. Piranti lunak untuk CBT ini memiliki karakteristik dan tampilan sebagai berikut:

Model CBT disimpan dalam format animasi flash (*swf*) dan format program (*exe*). Piranti lunak ini dioperasikan setelah menginstallkan program *Adobe Flash CS6* dengan minimal versi 10 sedangkan format program *exe* dapat dioperasikan di semua jenis komputer yang *compatible*. Program ini beroperasi pada komputer dengan syarat minimum adalah Windows 7. Cover produk CBT nampak seperti dibawah ini:



Gambar 1. Layout Halaman Depan

Petunjuk pengerjaan serta tombol-tombol navigasi lainnya disampaikan secara jelas kepada pengguna (*user*) agar dapat terarah dalam mengerjakan CBT:



Gambar 2. Halaman Petunjuk

Model CBT ini menyediakan akun *login* peserta tes sebagai identitas yang direkam untuk ditampilkan pada halaman hasil akhir pengerjaan tes:



Gambar 3. Halaman Login

Tersedianya halaman penyapa yang menampilkan akun *login* pengguna CBT sebelum masuk ke halaman paket soal:



Gambar 4. Halaman Penyapa

Terdapat dua paket soal yang ditampilkan oleh aplikasi CBT ini yaitu Paket 1 dan Paket 2 dengan SK/KD yang sama. Dalam pelaksanaan

CBT di kelas, siswa dapat dibagi dalam dua kelompok berdasarkan kedua paket soal dimaksud sehingga menghindari praktik kecurangan dalam tes:



Gambar 5. Halaman Paket Soal

Pilihan jawaban akan muncul papan nomor soal yang memudahkan untuk mengetahui nomor soal yang telah dikerjakan sebelumnya.



Gambar 6. Layout Soal

Terdapat waktu hitungan mundur sebagai *time keeper* bagi pengguna CBT agar dapat mengatur waktunya dengan baik sehingga dapat mengerjakan seluruh nomor soal sesuai dengan waktu yang telah disediakan.

Halaman hasil akhir menampilkan kembali identitas pengguna CBT, jawaban tes. Pada halaman hasil akhir juga diberikan tanda koreksi benar/salah ditampilkan pada kotak skor BENAR dan SALAH sehingga didapatkan skor akhir pelaksanaan CBT yaitu LULUS atau TIDAK LULUS.



Gambar 7. Halaman Resume

Model CBT berbasis *adobe flash* divalidasi oleh ahli materi dan ahli multimedia. Tujuan validasi adalah untuk mendapatkan kualitas materi tes dan produk multimedia *computer based test* yang layak bagi peserta didik Sekolah Menengah Kejuruan. Instrumen yang digunakan berupa *checklist* yang terdiri dari item pernyataan dengan skor interval 1 sampai dengan 4 yang diisi oleh ahli materi dan ahli multimedia.

Saran dan pandangan Ahli Materi dan Ahli Multimedia sangat berharga sebagai masukan dalam menyempurnakan produk CBT. Ahli materi memberikan penilaian “sangat baik” pada 7 item pernyataan (1,2,4,7,8,9,10) dan “Baik” untuk pernyataan 3,5, dan 6. Sedangkan ahli multimedia memberikan penilaian “sangat baik” terhadap 6 butir pernyataan (3,8,10,11,13,14) dan “Baik” untuk pernyataan 1,2,4,5,7,8,12, dan 15. Model CBT dinyatakan valid, dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Validasi Ahli

Aspek penilaian	Rerata penilaian	
	Ahli materi	Ahli multimedia
Aspek isi	Baik	Baik
Aspek format	Baik	Baik

Uji coba lapangan dilakukan secara bertahap pada 3 SMK yaitu SMK Intan Grafika Kefamenanu, SMK Katolik Kefamenanu dan SMKN 1 Kefamenanu. Penelitian dilaksanakan dari bulan April sampai dengan Mei 2016. Uji coba tahap pertama pada tanggal 25 s.d. 27 April 2016 di SMK Intan Grafika Kefamenanu. Jumlah peserta didik yang mengikuti tes manual (*paper-based test*) sebanyak 7 orang, selanjutnya

pada *computer based test* juga diikuti oleh 7 orang siswa tersebut.

Uji coba selanjutnya dilaksanakan di SMK Katolik Kefamenanu dari tanggal 12 s.d. 19 Mei 2016, pada kegiatan tes manual diikuti oleh 22 peserta dan pada tahapan *computer based test* diikuti oleh 14 peserta.

Uji coba terakhir di SMK Negeri 1 Kefamenanu dari tanggal 18 s.d. 25 Mei 2016 diikuti oleh 27 peserta pada tahap *paper-based test* dan 18 peserta pada tahap CBT. Siswa diminta menyelesaikan 25 butir soal CBT.

Rekapitulasi hasil CBT Paket 1 dan Paket 2 dapat dilihat pada grafik berikut:



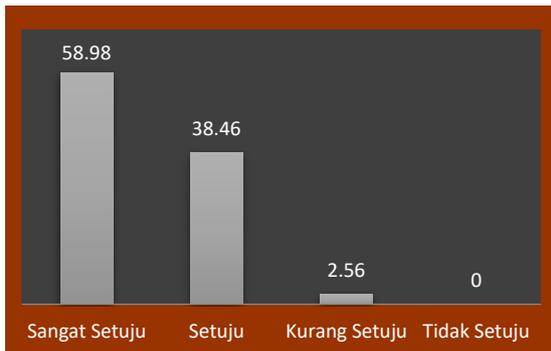
Gambar 8. Rekapitulasi Hasil CBT

Uji kepraktisan dan keefektifan diperoleh dengan melakukan analisis pendapat responden siswa yang mengikuti uji coba *computer based test* (CBT) dan pendapat guru yang mengamati pelaksanaan kegiatan *computer based test* (CBT). Model CBT yang dikembangkan dikatakan praktis jika dapat diterapkan dalam pelaksanaan tes. Data untuk kepraktisan diperoleh dengan mengamati dan menganalisis respon peserta tes (siswa) minimal termasuk kategori baik dengan rata-rata jawaban atau respon lebih dari atau sama dengan 75%. Setelah selesai mengikuti CBT, peserta tes (siswa) dibagikan kuesioner/angket untuk diisi. Instrumen kepraktisan berupa *checklist* pernyataan dengan interval 1 - 4.

Angket (kuesioner) dibagi kepada 39 peserta didik kelas XI yang tersebar pada tiga SMK yaitu SMK Intan Grafika Kefamenanu, SMK Katolik Kefamenanu, dan SMKN 1 Kefamenanu. Berdasarkan pendapat para siswa

diketahui bahwa terdapat 31 (79,49%) siswa menyatakan “Sangat setuju” dan “Setuju” terhadap 10 item pernyataan dalam kuesioner dan 8 (20,51%) siswa yang menyatakan “Kurang setuju” dan “Tidak setuju”.

Gambar berikut menunjukkan hasil tanggapan responden (siswa) terhadap model *computer based test*.

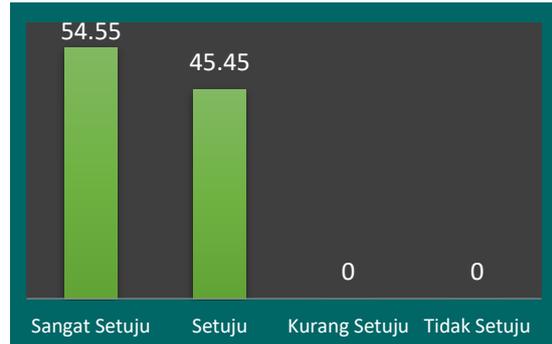


**Gambar 9.** Tanggapan Siswa terhadap Model CBT

Instrumen keefektifan berupa tanggapan guru terhadap model dan pelaksanaan *Computer Based Test* (CBT). Model CBT yang dikembangkan dikatakan efektif jika dapat diterapkan dalam pelaksanaan tes. Data untuk keefektifan produk CBT diperoleh dari Lembar Pengamatan yang diisi oleh guru yang terlibat dalam kegiatan uji coba *Computer Based Test*. Model CBT berbasis piranti lunak *adobe flash* yang dikembangkan dikatakan efektif apabila respon pendidik lebih dari atau sama dengan 75% pada kategori baik dan sangat baik.

Instrumen uji keefektifan adalah berupa *checklist* pernyataan dengan interval 1-4. Sebanyak 11 orang guru yang dilibatkan dalam pengisian kuesioner (angket). Para guru diminta untuk memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia sesuai pengamatannya selama kegiatan CBT berlangsung. Berdasarkan hasil analisa diketahui bahwa 11 guru atau 100% responden menyatakan “Sangat setuju” dan “Setuju” atas 10 pernyataan yang terdapat dalam kuesioner.

Hasil pendapat responden guru terhadap keefektifan model *computer based test* (CBT) dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 10.** Tanggapan Guru terhadap Model CBT

Tes berbantuan komputer atau *computer based test* merupakan fenomena baru dalam kegiatan pendidikan di Indonesia. Pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah merumuskan dan menempuh kebijakan baru pelaksanaan ujian nasional berbasis komputer karena dinilai lebih obyektif dan dapat mengurangi praktik-praktik kecurangan. Pelaksanaan *Computer Based Test* sudah mulai dikembangkan di Indonesia.

Umumnya, *Computer Based Test* diterapkan di perguruan tinggi terutama dalam tes penerimaan mahasiswa baru. Selain itu pola seleksi dan rekrutmen CPNS sejak tahun 2014 telah menggunakan sistem *Computer Assisted Test* (CAT). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 144 Tahun 2014, pasal 20 ayat (1) menyebutkan bahwa: “Pelaksanaan UN SMA/MA dan SMK dapat dilakukan melalui Ujian Berbasis Kertas (*Paper Based Test*) dan/atau Ujian Berbasis Komputer (*Computer Based Test*)”.

Pengembangan model *Computer Based Test* (CBT) sangat relevan dan kontekstual untuk menjawab tuntutan dan kebutuhan pelaksanaan latihan (drill) tes dan ujian berbantuan komputer karena sejalan dengan kebijakan pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan untuk melaksanakan Ujian Nasional Berbantuan Komputer (UNBK).

Model *Computer Based Test* (CBT) yang dihasilkan ini membantu para siswa SMK khususnya di kabupaten Timor Tengah Utara, propinsi Nusa Tenggara Timur untuk mengenal dan membiasakan diri mengikuti ujian atau tes berbantuan komputer.

## SIMPULAN

Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan yaitu mengembangkan suatu produk. Produk penelitian ini adalah Model *Computer Based Test* (CBT) Berbasis *Adobe Flash* untuk Sekolah Menengah Kejuruan. Simpulan dari penelitian pengembangan ini adalah (1) Menghasilkan sebuah model *computer based test* (CBT) berbasis piranti lunak *adobe flash* yang valid, praktis dan efektif untuk pembelajaran Sekolah Menengah Kejuruan; (2) Hasil pengembangan model *computer based test* (CBT) berbasis piranti lunak *adobe flash* untuk Sekolah Menengah Kejuruan adalah valid; (3) Hasil pengembangan model *computer based test* (CBT) berbasis piranti lunak *adobe flash* untuk Sekolah Menengah Kejuruan adalah praktis; (4) Hasil pengembangan model *computer based test* (CBT) berbasis piranti lunak *adobe flash* untuk Sekolah Menengah Kejuruan adalah efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Belloti, Francesco. 2013. Advances in Human-Computer Interaction. *Journal of Gale Economic Education Humanities Social-Science*.  
<http://infotrac.galegroup.com>
- Borg and Gall. 1983. *Educational Research: An Introduction*. Fourth Ed. New York: Longman Inc.
- Bull, Joanna & Coleen McKenna. 2004. *Blueprint for Computer-Assisted Assessment*. London: Routledge Falmer.
- Chih Chang, Wen. 2009. Using S-P Chart and Bloom Taxonomy to Develop Intelligent Formative Assessment. *Journal of Taiwan University*. Taiwan, 7: 1-16.  
<https://www.igi-global.com/chapter/using-chart-bloom-taxonomy-develop/53528>
- Glassmeyer, David M, Rebecca A. Dibbs, & R. Thomas Jensen. 2011. Determining Utility of Formative Assessment Through Virtual Community. *Journal of University of Northern Colorado*, 12(1): 23-35.  
<http://infotrac.galegroup.com>
- Iseni, Arburim. 2011. Assessment, Testing, and Correcting Students' Errors and Mistakes. *Journal of Language Testing in Asia*, 1(3).  
<https://link.springer.com/article/10.1186/2229-0443-1-3-60>
- Lilley, Mariana., Trevor Barker., & Carol Britton. 2005. Learners' Perceived of Difficulty of Computer-Adaptive Test: A Case Study. *Journal of IFIP International Federation for Information Processing*. 29: 1026-1029.  
<http://infotrac.galegroup.com>
- Miarso, Yusufhadi. (1989). Makalah: *Tumbuh dan Berkembangnya Konsep Teknologi Pendidikan*.
- Nurtantio, Pulung & Arry Maulana Syarif. 2013. *Kreasikan Animasimu dengan Adobe Flash*. Yogyakarta. Andi Offset.
- Rahmlow, Harold F & Woodley Kathryn K. 1979. *Objectives-Based Testing*. New Jersey: Educational Technology Publications.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Permendikbud Nomor 144*. Jakarta: Kemdikbud.
- Riley Barth & Adam Carle. 2012. Comparison of Two Bayesian Methods to Detect Mode Effects Between Paper-Based and Computerized Adaptive Assessments: A Preliminary Monte Carlo Study. *Journal of Department of Health System Science*. University of Illinois, Chicago.  
<http://infotrac.galegroup.com>
- Schank, Roger C. 2002. *Designing World-Class E-Learning*. New York: McGraw-Hill.
- Tao, Yu-Ui. 2008. A Practical Computer Adaptive Testing Model for Small-Scale Scenarios. *Journal of Educational Technology & Society*. National University of Kaohsiung. Taiwan, 11(3): 259-274.  
[http://www.ds.unipi.gr/et&s/download\\_pdf.php?j\\_id=40&a\\_id=880](http://www.ds.unipi.gr/et&s/download_pdf.php?j_id=40&a_id=880)
- Widoyoko, Eko Putro. 2015. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.